

Vehicle window for direct glazing, method of its manufacture and its use as ready-to-mount unit

Patent number: EP0351369

Publication date: 1990-01-17

Inventor: SCHREIBER HERBERT; SAUR WOLFGANG DR

Applicant: GURIT ESSEX AG (CH)

Classification:

- **international:** B60J10/02; C09J5/00; E06B3/56; E06B3/62

- **european:** B60J10/00G2; B60J10/00G10; B60J10/02; E06B3/56; E06B3/62

Application number: EP19890810517 19890707

Priority number(s): CH19880002720 19880715

Also published as:

- US4994315 (A1)
- JP2068217 (A)
- CH676345 (A5)
- EP0351369 (B1)

Cited documents:

- DE3409960
- GB2086465
- US3440121
- FR2369407
- US3061895
- more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for EP0351369

Abstract of corresponding document: [US4994315](#)

The present invention generally relates to the mounting of panes or windshields in a frame, particularly to the mounting of panes or windshields of a vehicle, e.g. an automobile, in the body frame work. The invention provides a pane or windshield ready to be mounted comprising, along its edges, a first profiled bead of adhesive material, already cured and being elastic but not plastically deformable. The first bead comprises an essentially closed hollow chamber and in its interior a second bead of plastically deformable not yet cured adhesive material consisting of a substance chemically compatible to the material of the first bead. The second bead, serving as the real adhesive material, is protected from environmental influences without the need to remove a cover foil or a packing prior to mounting the window.

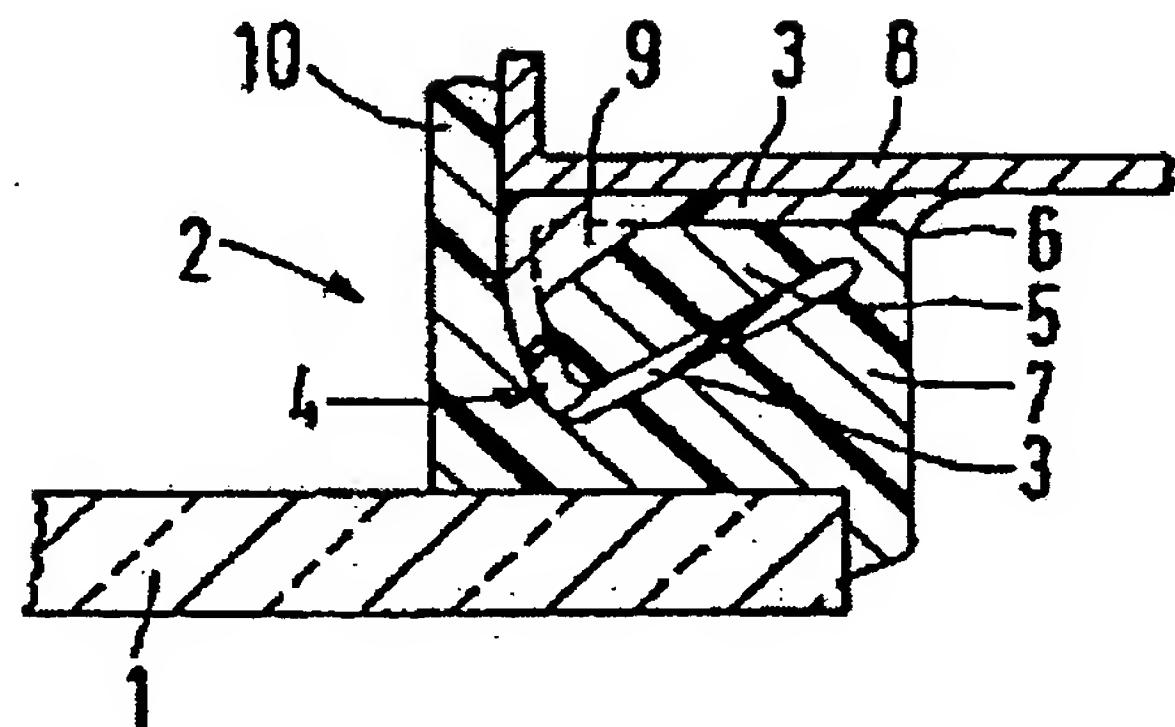


FIG. 2

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89810517.6

⑮ Int. Cl.⁵: B 60 J 10/02

⑭ Anmeldetag: 07.07.89

E 06 B 3/56, E 06 B 3/62,
C 09 J 5/00

⑯ Priorität: 15.07.88 CH 2720/88

⑰ Anmelder: Gurit-Essex AG
CH-8807 Freienbach (CH)

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.90 Patentblatt 90/03

⑲ Erfinder: Schreiber, Herbert
Seeblick 3
CH-8832 Wollerau (CH)

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑳ Vertreter: Rottmann, Maximilian R. et al
c/o Rottmann, Zimmermann + Partner AG Giattalstrasse
37
CH-8052 Zürich (CH)

⑳ Vorgefertigte Fahrzeugscheibe für die Direktverglasung und Verwendung der Fahrzeugscheibe als montagefertiges Bauteil.

⑳ Die Fahrzeugscheibe (1) wird durch Einkleben in einen Rahmen, Flansch (8) oder dgl. befestigt und weist entlang ihres Randes einen ersten, profilierten Klebeteilstrang (2) auf. Dieser ist elastisch, nicht jedoch plastisch verformbar. Zur Bildung einer vorgefertigten Fahrzeugscheibe, die im wesentlichen ohne weitere Massnahmen z.B. in ein Fahrzeug eingebaut werden kann, besitzt der erste Klebeteilstrang (2) einen im wesentlichen muldenförmigen Querschnitt. In seiner derart gebildeten Vertiefung (4) ist er mit einem zweiten, noch plastisch verformbaren und gegebenenfalls aktivierbaren Klebeteilstrang (3) aus einem mit dem ersten Klebeteilstrang (2) chemisch kompatiblen Material versehen. Der erste Klebeteilstrang (2) ist mit einem elastisch bewegbaren Teilbereich (5) versehen, der im Ruhezustand den zweiten Klebeteilstrang (3) weitgehend bedeckt und der bei der Montage der Scheibe (1) in die Vertiefung (4) hineingepresst wird, so dass der plastische, als Montagekleber dienende zweite Klebeteilstrang (3) aus der Vertiefung (4) hinausgedrückt wird.

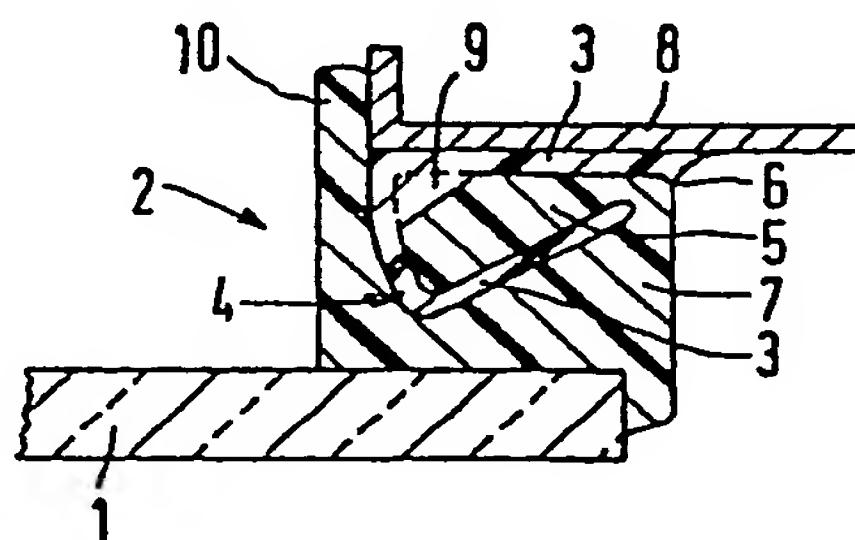


FIG. 2

EP 0 351 369 A1

Beschreibung**Vorgefertigte Fahrzeugscheibe für die Direktverglasung und Verwendung der Fahrzeugscheibe als montagefertiges Bauteil**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine vorgefertigte Fahrzeugscheibe nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und auf eine Verwendung dieser Fahrzeugscheibe als montagefertiges Bauteil nach dem Patentanspruch 53.

Gegenüber der konventionellen Verglasungstechnik, bei welcher ein Doppel-U-Profil aus Gummi oder einem ähnlich elastischen Material Verwendung findet, das einerseits die Scheibenkante und andererseits eine Rahmenkante, einen Flansch an einer Fahrzeugkarosserie oder dgl. formschlüssig umfasst und dabei die Scheibe in der vorgesehenen Montageposition hält, findet zunehmend die sogenannte Direktverglasung Anwendung, bei der die Scheibe in den Rahmen, an einen Flansch einer Karosserie oder dgl. angeklebt wird. Die bekannten, dabei zur Anwendung kommenden Verfahren lassen sich generell in drei Klassen einteilen:

1. Verfahren, in denen die Scheibe entlang ihres Randes, wo sie eingeklebt werden soll, gegebenenfalls mit einer UV- und lichtundurchlässigen Schicht und gegebenenfalls mit einem Primer beschichtet, sonst aber unvorbereitet angeliefert wird. Dabei wird der Montagekleber unmittelbar vor Ort aufgebracht und die Scheibe eingeklebt.

2. Verfahren, in denen die Scheibe in von der Montagestrasse getrennten Anlagen, ebenfalls wieder gegebenenfalls über einer oder mehreren Zwischenschichten, mit einem ersten Kleberstrang versehen wird, der dann ausreagiert wird. Dabei wird der eigentliche Montagekleber wiederum unmittelbar vor Ort aufgebracht.

3. Verfahren, in denen die Scheibe zeitlich und örtlich unabhängig vollständig zum Einkleben vorbereitet wird, indem die für die Verklebung erforderliche Kleberaube, bestehend aus einem feuchtigkeitshärtenden Polyurethankleber, entlang des Randes der Scheibe aufgebracht und die Scheibe zur Zwischenlagerung bzw. zum Transport derart luftdicht in Folien verpackt wird, dass der aufgetragene Kleber nicht aushärten kann.

Die genannten Verfahren stellen aber noch keine optimale Lösung dar, da sie vor Ort, d.h. zum Beispiel an der Montagestrasse für ein Automobil, immer noch mehr oder weniger aufwendige Arbeiten erfordern: Aufbringen und gegebenenfalls Aktivieren der Verklebemasse mit allen Vor- und Zubereitungsmassnahmen dafür, oder allenfalls Entfernen einer grossflächigen und aufwendigen Verpackung der Scheiben unter Schonung der schon aufgebrachten Verklebemassen.

Die vorliegende Erfindung befasst sich im weitesten Sinne mit einer Verbesserung eines Verfahrens der 3. Klasse bzw. einer Scheibe, die für ein solches Verfahren geeignet ist.

Ein der vorgenannten 1. Klasse zuzuordnendes Verfahren ist z.B. aus der DE-OS 27 30 831 bekannt und braucht an dieser Stelle nicht näher diskutiert zu

werden. Die Nachteile der Verfahren der vorgenannten 1. Klasse sind hinlänglich bekannt; hervorzuheben ist insbesondere die eventuell erforderliche, neuerliche Reinigung des mit der Klebemasse zu beschichtenden Randbereiches, das zeitaufwendige und mit grösster Präzision zu erfolgende Auftragen der Kleberaube und die im allgemeinen kurze, vom Vorschubtakt des Montagebandes direkt abhängige Zeit, die zur Ausführung dieser Arbeiten zur Verfügung steht.

Das Verfahren gemäss der DE-OS 34 09 960 betrifft das Einkleben von Fahrzeugscheiben in Karosserien mittels Einbringen des Verklebemittels an der Montagestrasse, gehört also zur zweiten der oben definierten Klassen. Gemäss dieser Schrift wird der Kleberstrang in Form von zwei miteinander kompatiblen Teilsträngen in zwei zeitlich getrennten Phasen aufgebracht, indem in der ersten Phase ein Teilstrang mit profiliertem Querschnitt, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer oder mehrerer Haftvermittlerschichten, auf den Randbereich der Glasscheibe aufgebracht und ausgehärtet wird, so dass er in der zweiten Phase, im Zeitpunkt des Aufbringens des zweiten Teilstrangs, einen nicht mehr plastisch verformbaren Zwischenkörper zwischen der Glasscheibe und dem zweiten Teilstrang bildet.

Der erste Teilstrang wird mit Hilfe einer kalibrierten Düse so auf den Randbereich der Glasscheibe aufgebracht, dass der Teilstrang ein im wesentlichen L-förmiges oder U-förmiges, offenes Querschnittsprofil mit einem an der Sichtfläche der Glasscheibe zugewandten Seite angeordneten, auf den Befestigungsflansch des Fensterrahmens hin gerichteten Begrenzungssteg für den zweiten Teilstrang aufweist.

Während der auf der Glasscheibe angeordnete, erste Teilstrang bei der Montage der Glasscheibe bereits ausgehärtet ist, wird der zweite Teilstrang am Montageband unmittelbar vor dem Einbau der Glasscheibe auf den Basisteil des ersten Teilstrangs bzw. in den Kanal des ausgehärteten, U-förmig profilierten Teilstrangs hinein oder auf den Befestigungsflansch extrudiert. Beim Andrücken der Glasscheibe gegen den Befestigungsflansch füllt der frisch extrudierte zweite Teilstrang den Kanal des ersten Teilstrangs aus, wobei der innere Begrenzungssteg des ausgehärteten Teilstrangs verhindert, dass die noch weiche, frisch extrudierte Klebermasse des zweiten Teilstrangs seitlich, in Richtung auf das Sichtfeld der Glasscheibe hin, herausgedrückt wird.

Zwar lässt sich bei einem Vorgehen nach der vorstehend diskutierten Schrift eine gewisse Vereinfachung beim Auftragen des zweiten Kleberstranges, des eigentlichen Montageklebers, erzielen, doch sind die im Zusammenhang mit dem Vorgehen nach der Lehre der 1. Klasse erläuterten Nachteile in gewissem Masse nach wie vor vorhanden.

Die einzige der Anmelderin bekannte Veröffentli-

chung aus der dritten der oben definierten Klassen, d.h. der Verfahren mit externer, vollständiger Vorbereitung der Fahrzeugscheibe zum Verkleben ist die DE-OS 36 38 449. Danach erfolgt der Auftrag eines unter Einfluss der Luftfeuchtigkeit härtenden Klebstoffes auf die Scheibe zeitlich und örtlich unabhängig von dem mit der Scheibe zu verklebenden Fahrzeug. Der Klebstoff wird dabei während oder sofort nach seinem Auftrag auf die Scheibe bis kurz vor dem vorgesehenen Einkleben der Scheibe in ein Fahrzeug durch eine Kombination von einer Überlagerung eines trockenen Schutzgases mit einem chemischen Trockungsmittel und/oder einer physikalischen Trocknung vor jeglicher Feuchtigkeitseinwirkung geschützt.

Die mit dem Klebstoff versehene Scheibe wird dann in einer feuchtigkeitsfreien Umgebung in Einer- oder Mehrereinheiten derart verpackt, dass beim späteren Transport und Lagern dieser Scheiben ein Feuchtigkeitszutritt zum Klebstoff ausgeschlossen ist.

Die Scheibe kann zwischen luftdichten Folien so eingeschweisst werden, dass die Folien vom Klebstoff einen lichten Abstand aufweisen; die in der Scheibenverpackung eingeschlossene Luft wird dann evakuiert, worauf die Scheibenverpackung mit Schutzgas gefüllt wird. Der Druck auf die Scheibe und den Kleber kann dann dem atmosphärischen Umgebungsdruck entsprechen, so dass sich auch weiche Teile der Verpackung nicht verformen. Es können aber auch vakuumgeformte harte Folien Verwendung finden.

Am Einbauplatz muss die noch verpackte Scheibe belüftet werden, so dass sich die Folie abziehen lässt. Um dies zu erleichtern, kann die Scheibenverpackung mit Mitteln zur späteren Belüftung der Verpackung versehen werden; beispielsweise können geeignete Belüftungskanälen eingelegt werden. Die Belüftung kann unter Verdrängung des Schutzgases, z.B. mit hoher Luftfeuchtigkeit, durchgeführt werden, um dadurch die Aushärtung des Klebstoffes schneller einzuleiten.

Wesentlich ist somit, dass die Scheibe örtlich und zeitlich vom Montageband bzw. dem zu reparierenden Fahrzeug getrennt mit Cleanern, Primern und Klebstoff fertig vorbereitet und der Klebstoff vollkommen vor Feuchtigkeit geschützt wird.

Zwar befreit ein Vorgehen nach der Lehre der vorstehend diskutierten DE-OS 36 38 449 von der Notwendigkeit, vor Ort, z.B. am Montageband, den eigentlichen Montagekleber aufzubringen. Andererseits tritt nachteilig in Erscheinung, dass die dergestalt vorbereitete Scheibe vor der Montage umständlich, üblicherweise unter Zwischenschaltung eines zusätzlichen Belüftungsvorganges der Verpackung, ausgepackt und das vergleichsweise voluminöse Verpackungsmaterial entsorgt werden muss. Ferner ist jener Patentanmeldung keine Anweisung zu entnehmen, wie ein unbeabsichtigtes und sehr unerwünschtes Heraustreten der plastisch verformbaren Klebemasse über den Scheibenrand hinaus und/oder in den Sichtbereich der Scheibe hinein vermieden werden soll.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Fahrzeugscheibe der im Oberbegriff des Pa-

tentanspruches 1 definierten Art so weiterzubilden, dass die Scheibe vor Ort, z.B. am Montageband, als einbaufertiges Bauteil zur Verfügung steht, namentlich unter Vermeidung der Notwendigkeit, unmittelbar vor der Montage einen Montagekleber aufbringen zu müssen, und dass das Bereitstellen und Einkleben der angelieferten Scheibe rasch und problemlos, namentlich ohne Entsorgung von umfangreichen Verpackungsmaterial, erfolgen kann.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe bei einer gattungsgemässen Fahrzeugscheibe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definierten Merkmale gelöst.

Beim Anliefern der derart vorbereiteten Scheibe braucht somit, je nach Art der verwendeten Kleber-Substanz, unter Umständen lediglich das Material des zweiten Kleberstranges aktiviert und die Scheibe eingesetzt zu werden. Dabei wird zum Beispiel ein Teilbereich des ersten Kleberstranges oder ein Verdrängungskörper in den Hohlraum, in dem sich der plastische zweite Kleberstrang befindet, hineingedrückt und dieser presst seinerseits das Material des letzteren zumindest teilweise aus diesem Hohlraum heraus und in den Bereich des Rahmens, Flansches oder dgl., mit dem die Scheibe verklebt werden soll. Bis zum Moment des Einsetzens der Scheibe ist der zweite Kleberstrang, der eigentliche Montagekleber, weitgehend vor äusseren Einflüssen wie Luftfeuchtigkeit, Lichtbzw. UV-Strahlung, Verschmutzung usw. geschützt. Vor dem Einbau der Scheibe müssen keine Verpackungsmaterialien von dieser entfernt und nachträglich entsorgt werden.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 52 umschrieben.

Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes, mit Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen, näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 als erstes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingebautem Zustand;

Fig. 2 eine Darstellung gemäss Fig. 1, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 3 als zweites Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingebautem Zustand;

Fig. 4 eine Darstellung gemäss Fig. 3, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 5 als drittes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingebautem Zustand;

Fig. 6 eine Darstellung gemäss Fig. 5, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 7 als viertes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingebautem Zustand;

Fig. 8 eine Darstellung gemäss Fig. 7, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 9 als fünftes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand;

Fig. 10 eine Darstellung gemäss Fig. 9, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 11 als sechstes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand;

Fig. 12 eine Darstellung gemäss Fig. 11, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 13 als siebtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand;

Fig. 14 eine Darstellung gemäss Fig. 13, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 15 als achtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand;

Fig. 16 eine Darstellung gemäss Fig. 15, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 17 als neuntes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand;

Fig. 18 eine Darstellung gemäss Fig. 17, aber in eingebautem Zustand;

Fig. 19 als zehntes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes einen Teilquerschnitt durch den Randbereich einer Fahrzeugscheibe in uneingegebautem Zustand; und

Fig. 20 eine Darstellung gemäss Fig. 19, in eingebautem Zustand, nach der Aktivierung des Verdrängungskörpers.

In der Fig. 1 ist ausschnittweise ein Randbereich einer vorgefertigten, zum Einbau vorbereitete Scheibe 1 dargestellt. Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass der Einfachheit halber in sämtlichen Zeichnungsvorlagen lediglich eine einschichtige Scheibe gezeichnet ist; es versteht sich aber, dass die Erfindung nicht auf diese Art von Scheiben beschränkt ist. Vielmehr können, wie heute im Fahrzeugbau allgemein üblich, auch Verbundglasscheiben verwendet werden.

Die Scheibe 1 ist entlang ihres Randes mit einem profilierten Klebeteilstrang versehen, der generell mit 2 bezeichnet ist. Dieser besteht zum Beispiel aus einer ausgehärteten Polyurethan-Klebedichtungsmasse, welche gegebenenfalls unter Zwischenabschaltung einer (nicht dargestellten) Primerschicht auf der Scheibe 1 haftet. Der Klebeteilstrang 2 befindet sich in ausreagiertem Zustand und ist bezüglich des Materials so gewählt, dass er bis zu einem gewissen Grad elastisch, nicht jedoch plastisch verformbar ist.

Der erste, profilierte Klebeteilstrang 1 begrenzt im weitesten Sinne, im Ruhezustand, d.h. bei nicht eingebauter Scheibe, einen Hohlraum, der zur Aufnahme eines zweiten Klebeteilstranges 3 bestimmt ist. Dieser zweite Klebeteilstrang 3 ist jedenfalls noch plastisch verformbar und/oder, je nach gewähltem Material, gegebenenfalls aktivier-

bar, um als eigentlicher Montagekleber zu dienen. Wesentlich ist jedenfalls, dass die Materialien einerseits des ersten Klebeteilstranges 2 und andererseits des zweiten Klebeteilstranges 3 chemisch kompatibel sind.

Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 begrenzt der erste Klebeteilstrang 2 eine etwa V-förmige Mulde 4, in welcher der zweite Klebeteilstrang 3 aufgenommen ist. Die Oberfläche der Mulde 4 und damit des zweiten Klebeteilstranges 3 ist durch einen Teilbereich 5 des ersten Klebeteilstranges 2 abgedeckt, der gemäss Fig. 1 im Querschnitt annähernd dreieckige Gestalt besitzt. Der Teilbereich 5 ist entlang der Oberkante 6 der einen Seitenwand 7 des ersten Klebeteilstranges 2 einstückig angeformt und unter elastischer Verformung im Bereich der Anlenklinie (Oberkante 6) in die Mulde 4 hineinbewegbar.

Der elastisch bewegliche Teilbereich 5 besitzt im Querschnitt im wesentlichen dreieckige Form, wobei die Spitze des Dreiecks über die genannte U- oder V-förmige Mulde 4 hinausragt. Die gegenüberliegende Basis des Dreiecks verschließt dabei die genannte U- oder V-förmige Mulde 4 zumindest annähernd bzw. zum grössten Teil.

Wenn die Scheibe 1 mit vorbereiteten Klebeteilsträngen 2 und 3 an den Montageflansch 8 angepresst wird, bewegt sich der Teilbereich 5 in die Mulde 4 hinein und verdrängt den plastisch verformbaren, darin befindlichen, zweiten Klebeteilstrang 3 zumindest teilweise. Diese Situation ist in Fig. 2 dargestellt.

Um das Austreten des plastisch verformbaren, zweiten Klebeteilstranges 3 aus der Mulde 4 zu erleichtern, ist der elastisch bewegliche Teilbereich 5 des ersten Klebeteilstranges 2 an seiner gegen aussen gewandten Kante mit einer Mehrzahl von Einschnitten 9 versehen. Die Einschnitte 9 können die Gestalt von schlitzartigen Einfrässungen besitzen, die in etwa parallel zur Basis des im Querschnitt dreieckigen, den zweiten Klebeteilstrang abdeckenden Teilbereiches 5 verlaufen.

Vorzugsweise ist diejenige Wand 10 des den U-förmigen Hohlraum 4 begrenzenden Klebeteilstranges 2, die der mit dem elastisch verschwenkbaren Teilbereich 5 versehenen Wand 7 gegenüberliegt, höher ausgebildet. Dadurch ist erreicht, dass der plastische Klebeteilstrang 3 beim Auspressen aus dem Hohlraum 4 nicht in den Sichtbereich der Scheibe 1 austreten kann. Die Höhe der Seitenwand 10 kann dabei etwa der Höhe des elastisch verschwenkbaren Teilbereiches 5 entsprechen.

Eine zweite Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Wiederum ist die Scheibe 11 mit einem ersten, profilierten Klebeteilstrang 12 versehen, der in seiner muldenartigen Vertiefung 14 einen zweiten, plastischen Klebeteilstrang 13 aufnimmt. Im Bestreben, den zweiten Klebeteilstrang 13 im Ruhezustand, d.h. bei nicht eingebauter Scheibe 11, so weit wie möglich abzudecken, besitzt der elastisch bewegliche Teilbereich 15 eine vorstehende Rippe 15a. Diese arbeitet mit einer weiteren Rippe 20a zusammen, die an derjenigen Seitenwand 20 des ersten Klebeteilstranges 12 vorgesehen ist, die dem

elastisch bewegbaren Teilbereich 15 gegenüberliegt. Da das Material des ersten Klebeteilstranges 12 elastisch verformbar ist, lässt sich durch geeignete Dimensionierung eine nahezu vollkommene Abdichtung der muldenartigen Vertiefung 14 erreichen, die den zweiten Klebeteilstrang 13 aufhebt.

Analog wie beim ersten Ausführungsbeispiel wird der elastisch bewegbare Teilbereich 15 des ersten Klebeteilstranges 12 beim Einsetzen der Scheibe 11 in den Flansch 18 um die Oberkante 16 des ersten Klebeteilstranges 12 elastisch verschwenkt und in die muldenartige Vertiefung 14 hineingedrückt. Dadurch tritt der plastisch verformbare zweite Klebeteilstrang 13 aus der muldenartigen Vertiefung 14 aus und gewährleistet als eigentlicher Montagekleber die Verbindung zwischen Scheibe 11 und Flansch 18.

Um den Austritt des zweiten, plastischen Klebeteilstranges 13 aus der muldenartigen Vertiefung 14 zu erleichtern, ist der schwenkbare Teilbereich 15 des ersten Klebeteilstranges 12 wiederum mit schlitzartigen Einschnitten 19 versehen, wie es in Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 beschrieben worden ist.

Schliesslich kann, wiederum analog zum ersten Ausführungsbeispiel, die Wand 20, die der den elastisch verschwenkbaren Teilbereich 15 aufnehmenden Wand 17 gegenüberliegt, höher ausgebildet sein.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in den Fig. 5 und 6 dargestellt. In ähnlicher Weise wie zuvor beschrieben ist die Scheibe 21 mit einem ersten, profilierten Klebeteilstrang 22 versehen, der eine im Querschnitt etwa U-förmige, muldenartige Vertiefung 24 begrenzt. Diese Vertiefung 24 ist mit einem plastisch verformbaren, zweiten Klebeteilstrang 23 gefüllt. Die oberen Kanten 26a und 26b des ersten Klebeteilstranges 22 sind mit elastisch bewegbaren Teilbereichen 25a und 25b versehen, die die muldenartige Vertiefung 24, welche den als Montagekleber dienenden, plastisch verformbaren zweiten Klebeteilstrang 23 aufnimmt, im wesentlichen vollständig bedecken.

Die Vertiefung 24 ist durch zwei Seitenwände 27 und 30 begrenzt. Die an den oberen Kanten 26a und 26b elastisch angelenkten Teilbereiche 25a und 25b bestehen dabei aus ersten Abschnitten 29a' und 29b' welche den Hohlraum 24 zumindest annähernd vollständig bedecken, sowie aus daran anschliessenden Abschnitten 29a" und 29b" die über die Oberfläche des Hohlraumes 24 hervorsteht.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, werden die beiden elastisch bewegbaren Teilbereiche 25a und 25b beim Einsetzen der Scheibe 21 in den Flansch 28 dadurch weggebogen und in das Innere der muldenartigen Vertiefung 24 gepresst, dass die beiden vorstehenden Abschnitte 29a" und 29b" gegen die Oberfläche des Flansches 28 zur Anlage kommen, mit dem Resultat, dass der plastisch verformbare zweite Klebeteilstrang 23 zumindest teilweise aus der muldenartigen Vertiefung 24 austritt und zu einer innigen Verbindung zwischen Scheibe 21 und Flansch 28 beiträgt.

Das in den Fig. 7 und 8 dargestellte, vierte Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes

ist dem zuvor erläuterten, dritten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 und 6 sehr ähnlich. Wiederum ist die Scheibe 31 mit einem ersten, profilierten Klebeteilstrang 32 versehen, der eine muldenartige Vertiefung 34 begrenzt, in welcher ein plastisch verformbarer, als eigentlicher Montagekleber dienender, zweiter Klebeteilstrang 33 aufgenommen ist. Ebenfalls sind an den oberen Kanten 36a und 36b der beiden Seitenwände 37a und 37b des ersten Klebeteilstranges 32 elastisch verformbare Teilbereiche 35a und 35b vorgesehen. Sie umfassen wiederum an den Oberkanten 36a und 36b elastisch angelenkte, erste Abschnitte 39a' und 39b" sowie daran anschliessende, über die Oberfläche der muldenartigen Vertiefung herausragende Abschnitte 39a" und 39b". Die über die Oberfläche der muldenartigen Vertiefung 34 hinaus ragenden Abschnitte 39a" und 39b" gelangen und beim Einsetzen der Scheibe 31 in den Flansch 38 in Anlage mit der Oberfläche des letzteren und bewirken, dass die Bereiche 36a und 36b elastisch bewegbar in die muldenartige Vertiefung 34 hineinpressbar sind.

Um einen optimalen Verschluss der den zweiten, plastisch verformbaren Klebeteilstrang aufnehmenden, muldenartigen Vertiefung 34 zu gewährleisten, sind die beiden sich über diese Vertiefung 34 zumindest teilweise erstreckenden elastischen Abschnitte 39a' und 39b' mittels einer Folie 40 miteinander verbunden. Dadurch kann erreicht werden, dass der plastisch verformbare, zweite Klebeteilstrang 33 weitgehend hermetisch verschlossen und dadurch vor jeglichen Umwelteinflüssen wie Luftfeuchtigkeit, UV-Strahlung, Verschmutzung und dergleichen geschützt ist.

Die Folie 40 besteht vorzugsweise aus einem mit den Materialien des ersten und des zweiten Klebeteilstranges 32 bzw. 33 kompatiblen Materials; damit die Notwendigkeit entfällt, diese Folie beim Einsetzen der Scheibe 31 in den Flansch 38 zu entfernen, ist die Folie 40 zweckmässigerweise entweder derart dünn ausgebildet, dass sie beim hineindrücken der elastischen Teilbereiche 35a und 35b zerrißt, oder die Befestigung der Folie 40 an den elastischen Abschnitten 39a' und 39b' erfolgt derart haftend, dass diese Verbindung beim Hereinpressen der Teilbereiche 35a und 35b gelöst wird.

Wie aus Fig. 8 zu entnehmen ist, wird der plastisch verformbare, zweite Klebeteilstrang 33 beim Einsetzen der Scheibe 31 in den Flansch 38 zumindest teilweise aus der muldenartigen Vertiefung 34 ausgepresst, um eine innige Verbindung zwischen Scheibe 31 und Flansch 38 zu gewährleisten.

In den Fig. 9 und 10 ist ein fünftes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Wiederum ist die Scheibe 41 mit einem ersten, profilierten Klebeteilstrang 42 versehen, der eine muldenartige Vertiefung 44 begrenzt, in welcher ein plastisch verformbarer, als eigentlicher Montagekleber dienender, zweiter Klebeteilstrang 43 aufgenommen ist. Ebenfalls sind an den oberen Kanten 46a und 46b der beiden Seitenwände 47a und 47b des ersten Klebeteilstranges 42 elastisch verformbare Teilbereiche 45a und 45b vorgesehen, die über die Oberfläche der muldenartigen Vertiefung 44 hinausragen und beim Einsetzen der Scheibe 41 in

den Flansch 48 elastisch bewegbar sowie in die muldenartige Vertiefung 44 hineinpressbar sind.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der erste Klebeteilstrang 32 asymmetrisch ausgebildet: Die eine Seitenwand 47a ist, ähnlich wie bei den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen, mit einem ersten Abschnitt 49a' versehen, der elastisch um die Oberkante der Seitenwand 47a herum bewegbar ist. Daran anschliessend ist ein zweiter Abschnitt 49a" angeordnet, der über die muldenartige Vertiefung 44 herausragt. Die andere Seitenwand 47b ist einerseits mit einem ersten Abschnitt 49b' versehen, der elastisch um die Oberkante der Seitenwand 47b herum bewegbar ist, sowie mit einem ebenfalls im Bereich der Oberkante 46b der Seitenwand 47b befestigten, zweiten Abschnitt 49b", der auch über die Oberfläche der muldenartigen Vertiefung 44 herausragt.

Durch die asymmetrische Ausbildung des ersten Klebeteilstranges 42 wird, wie aus Fig. 10 ersichtlich ist, ein vergleichsweise breitflächiges Austreten des zweiten, plastisch verformbaren Klebeteilstranges 43 aus der muldenartigen Vertiefung 44 erreicht, wenn die Scheibe 41 in den Flansch 48 eingesetzt wird. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist, wie aus Fig. 9 zu entnehmen ist, der zweite, als eigentlicher Montagekleber dienende Klebeteilstrang 43 weitgehend durch die elastischen Abschnitte 49a' und 49b' abgedeckt und somit vor Umwelteinflüssen geschützt.

In der Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Die Scheibe 101 gemäss Fig. 11 und 12 ist entlang ihres Randes mit einem profilierten Klebeteilstrang versehen, der generell mit 102 bezeichnet ist. Dieser besteht zum Beispiel aus einer ausgehärteten Polyurethan-Klebedichtungsmasse, welche gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer (nicht dargestellten) Primerschicht auf der Scheibe 101 haftet. Der Klebeteilstrang 102 befindet sich in ausreagiertem Zustand und ist bezüglich des Materials so gewählt, dass er bis zu einem gewissen Grad elastisch, nicht jedoch plastisch verformbar ist.

Der erste, profilierte Klebeteilstrang 102 begrenzt einen einseitig offenen Hohlraum, der zur Aufnahme eines zweiten Klebeteilstranges 103 bestimmt ist. Dieser zweite Klebeteilstrang 103 ist jedenfalls noch plastisch verformbar und/oder, je nach gewähltem Material, gegebenenfalls aktivierbar, um als eigentlicher Montagekleber zu dienen. Wesentlich ist jedenfalls, dass die Materialien einerseits des ersten Klebeteilstranges 102 und andererseits des zweiten Klebeteilstranges 103 chemisch kompatibel sind.

Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 11 begrenzt der erste, profilierte Klebeteilstrang 102 eine im wesentlichen U-förmige Mulde 104, in welcher der zweite Klebeteilstrang 103 aufgenommen ist. Die freie Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges 103 ist durch eine Folie 105 abgedeckt. Vorzugsweise ist die durch den ersten Klebeteilstrang 102 gebildete Mulde 104 nur teilweise mit dem zweiten Klebeteilstrang 103 gefüllt.

Die so vorbereitete Scheibe 101 ist in einen Rahmen, einen Flansch oder dgl. einzukleben; im

Beispielsfall ist der Rahmen generell mit 106 bezeichnet und besitzt einen U-förmigen Wulst 107, dessen Breite etwas geringer ist als die lichte Breite der vom ersten Klebeteilstrang 102 begrenzten Mulde 104. Beim Einsetzen der Scheibe 101 gelangt die vorstehende Oberfläche 108 des Wulstes 107 zunächst mit der Oberfläche der Folie 105, die den zweiten Klebeteilstrang 103 abdeckt, in Kontakt. Beim Anpressen der Scheibe verformt der Wulst 107 die Folie 105, die sich infolge der plastischen Konsistenz des zweiten Klebeteilstranges 103 um den Wulst 107 herum anschmiegt.

Beim Eintauchen des Wulstes 107 in die Mulde 104 wird der in letzterer befindliche, plastische, zweite Klebeteilstrang teilweise aus der Mulde 104 herausverdrängt und umgibt, wie aus Fig. 12 ersichtlich ist, den gesamten Wulstbereich 107 des Rahmens 106.

Die Folie 105 ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt, das mit dem Material des zweiten Klebeteilstranges 103 chemisch kompatibel ist.

Wenn die Folie 105 vollflächig auf dem zweiten Klebeteilstrang 103 aufliegt, ist dieser weitgehend vor Umwelteinflüssen wie Luftfeuchtigkeit, UV-Strahlung, Verschmutzung usw. geschützt. Ein Entfernen der Folie 105 beim Einsetzen der Scheibe erübrigt sich, da die Breite des Wulstes 107 etwas geringer bemessen ist als die Breite der Mulde 104; dadurch stehen an den Seitenwänden des Wulstes 107 genügend grosse Kontaktflächen für den aus der Mulde 104 verdrängten Montagekleber, gebildet durch den zweiten, plastischen Klebeteilstrang 103, zur Verfügung.

In den Fig. 13 und 14 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, bei welchem das Abdeckorgan für den zweiten Klebeteilstrang 113 durch einen starren, flächigen Körper 115 gebildet ist. Der erste, profilierte Klebeteilstrang 112 besitzt wiederum im wesentlichen U-förmige Querschnittsgestalt, ist jedoch entlang seiner oberen Kanten 119 mit gegeneinander gerichteten, vorstehenden Rippen 120 versehen. Der als Abdeckorgan für den zweiten, plastischen Klebeteilstrang 113 dienende, flächige Körper 115 besitzt eine etwas geringere Breite als die Breite der durch den ersten Klebeteilstrang 112 begrenzten Mulde 114. Dadurch ist beidseitig des Abdeckorganes 115 je ein Durchtritt geschaffen, der die Verdrängung des zweiten, plastischen Klebeteilstranges 113 aus der Mulde 114 gestattet, wenn die Scheibe 111 in den Rahmen 116 eingesetzt wird.

In ähnlicher Weise wie im Zusammenhang mit den Fig. 11 und 12 beschrieben besitzt der Rahmen 116 einen vorstehenden Wulst 117, der während der Montage der Scheibe mit seiner freien Oberfläche auf das Abdeckorgan 115 aufzuliegen kommt. Beim zunehmenden Einpressen der Scheibe 111 wird das Abdeckorgan 115 gegen den Grund der Mulde 114 verschoben, wobei eine gewisse Menge des als Montagekleber dienenden, zweiten Klebeteilstranges aus der Mulde 114 verdrängt wird. Diese Situation ist in Fig. 14 dargestellt.

Im Ruhezustand, gemäss Fig. 13, ist der zweite Klebeteilstrang 113 durch das Zusammenwirken

des Abdeckorganes 115 mit den vorstehenden Rippen 120 vollständig bedeckt. Auch in diesem Fall erübrigt sich ein Entfernen des Abdeckorganes 115, da entlang den Seitenwänden des Wulstes 117 und an den angrenzenden Oberflächenbereichen des Rahmens 116 genügend Fläche zur Ausbildung einer Haftverbindung zwischen Rahmen 116 und Klebeteilstrang 113 zur Verfügung steht.

In beiden Fällen, d.h. bei der Ausführung gemäss Fig. 11 und 12 wie auch bei der Ausführung gemäss Fig. 13 und 14, ist die Höhe des Wulstes 107 bzw. 117 zumindest gleich oder grösser als die Dicke des in der Mulde 104 bzw. 114 aufgenommenen Klebeteilstranges 103 bzw. 113, um ein genügendes Verdrängen des letzteren aus der Mulde 104 bzw. 114 zu gewährleisten. Bei der Ausführung gemäss Fig. 13 und 14 ist die Breite des Wulstes 117 zweckmässigerweise deutlich geringer als die Breite der Mulde 114, um ein leichteres Verdrängen des plastischen Montageklebers in Form des zweiten Klebeteilstranges 113 aus der Mulde 114 heraus zu ermöglichen.

Als weiteres Ausführungsbeispiel ist in der Fig. 15 wiederum ausschnittweise ein Randbereich einer vorgefertigten, zum Einbau vorbereiteten Scheibe 201 dargestellt. Die Scheibe 201 ist entlang ihres Randes mit einem profilierten Klebeteilstrang versehen, der generell mit 202 bezeichnet ist. Dieser kann, wie schon vorher erwähnt, ebenfalls aus einer ausgehärteten Polyurethan-Klebedichtungsmasse bestehen, welche gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer (nicht dargestellten) Primerschicht auf der Scheibe 201 haftet. Der Klebeteilstrang 202 befindet sich in ausreagiertem Zustand und ist bezüglich des Materials so gewählt, dass er bis zu einem gewissen Grad elastisch, nicht jedoch plastisch verformbar ist.

Der erste, profilierte Klebeteilstrang 201 begrenzt im weitesten Sinne, im Ruhezustand, d.h. bei nicht eingebauter Scheibe 201, einen Hohlraum 204, der zur Aufnahme eines zweiten Klebeteilstranges 203 bestimmt ist. Dieser zweite Klebeteilstrang 203 ist jedenfalls noch plastisch verformbar und, je nach gewähltem Material, gegebenenfalls aktivierbar, um als eigentlicher Montagekleber zu dienen. Wesentlich ist auch in diesem Fall, dass die Materialien einerseits des ersten Klebeteilstranges 202 und andererseits des zweiten Klebeteilstranges 203 chemisch kompatibel sind.

Im Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 15 begrenzt der erste Klebeteilstrang 202 einen im Querschnitt etwa rechteckigen Hohlraum 204, in welchem der zweite Klebeteilstrang 203 aufgenommen ist. Der Hohlraum 204 ist im Ruhezustand, d.h. bei nicht eingeklebter Scheibe 201, zumindest annähernd verschlossen. Zu diesem Zweck weist der erste Klebeteilstrang 202 eine erste Seitenwand 205, eine zweite Seitenwand 206 und einen Basisteil 207 auf; diese Teile 205, 206 und 207 begrenzen eine im wesentlichen U-förmige Mulde. Dieser Hohlraum 204 ist durch einen Abdecksteg 208 verschlossen; der Abdecksteg 208 ist vorzugsweise einstückig an der oberen, freien Kante der zweiten Seitenwand 206 des Hohlraumes 204 angeformt und elastisch verformbar. Auf diese Weise ist der im Hohlraum 204

befindliche, zweite Klebeteilstrang weitgehend vor Umwelteinflüssen, d.h. Luftfeuchtigkeit, UV-Strahlung, Verschmutzung und dgl. geschützt.

Der erste Klebeteilstrang 202 ist mit einem Verdrängungskörper ausgerüstet, in den Fig. 15 und 16 generell mit 209 bezeichnet, der beim Einkleben der Scheibe 201 in einen Rahmen, Flansch 210 oder dgl. den im Hohlraum 204 befindlichen, zweiten Klebeteilstrang 203 zumindest teilweise aus diesem herauszupressen befähigt ist.

Beim in den Fig. 15 und 16 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die eine Seitenwand 205 höher als die gegenüberliegende Seitenwand 206, die den Abdecksteg 208 trägt. Zudem ist die höhere Seitenwand 205 entlang ihrer freien Oberkante mit einer gegen die zweite Seitenwand 206 vorstehenden Rippe 211 versehen. Wie aus Fig. 16 deutlich zu sehen ist, erlaubt diese Massnahme eine örtlich genau definierte Positionierung der Scheibe 201 bezüglich des Rahmens bzw. Flansches 210.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 15 und 16 ist der generell mit 209 bezeichnete Verdrängungskörper durch einen Schlauch 212 gebildet, der im Ruhezustand, bei nicht eingeklebter Scheibe 201, in plattem Zustand und innerhalb des Hohlraumes 204, vorzugsweise auf dem Basisteil 207 aufliegend, angeordnet ist. Wesentlich ist, dass der platten Schlauch 212 unterhalb bzw. entfernt vom Abdecksteg 208 liegt.

In an sich bekannter Weise kann der Schlauch 212 mit einem in diesen eingelegten Aufreissfaden oder -draht 213 versehen sein, der ein Auf trennen der ausreagierten Klebermasse 202 bzw. 203 und damit ein leichtes Entfernen der eingebauten Scheibe gestattet.

In der Fig. 15 ist die Scheibe in nicht-eingebautem Ruhezustand dargestellt; der Rahmen bzw. Flansch 210, mit dem die Scheibe 201 zu verkleben ist, befindet sich im Abstand vom ersten, profilierten Klebeteilstrang 202. Für den Einbau der Scheibe stehen zwei Möglichkeiten zur Wahl:

1. Vor dem Einbau der Scheibe 201 wird der Schlauch 212 mit Druckluft gefüllt, so dass sich dieser ausdehnt, dabei einen namhaften Teil des im Hohlraum 204 befindlichen, plastischen, zweiten Klebeteilstranges 203 aus dem Hohlraum 204 verdrängt und gleichzeitig den elastischen Abdecksteg 208 im Sinne einer elastischen Verschwenkung verformt. Dadurch steht außerhalb des Hohlraumes 204 eine genügende Masse von als Montagekleber dienendem Anteil des zweiten Klebeteilstranges 203 zur Verfügung, so dass die Scheibe 201 derart in den Rahmen, Flansch 210 oder dgl. eingesetzt werden kann, bis die Rippe 211 die Kante 210a des Rahmens bzw. Flansches 210 übergreift.

2. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Scheibe 201 im Zustand gemäss Fig. 15, d.h. bei nicht aktiviertem Verdrängungskörper 209, in den Rahmen bzw. Flansch 210 einzusetzen, bis dessen Kante 210a die Rippe 211 untergreift. Anschliessend wird der Verdrängungskörper 209 in Form des platten Schlauches 212 durch Einblasen von Druckluft expandiert, so dass der plastische, zweite Klebeteilstrang 203 aus dem

Hohlraum 204 zumindest teilweise austritt und den Zwischenraum zwischen dem nun elastisch verformten Abdecksteg 208 und dem benachbarten Teil des Rahmens bzw. Flansches 210 ausfüllt.

In beiden Fällen wird die in Fig. 16 gezeigte Situation eintreten, d.h. der Rahmen bzw. Flansch 210 wird über den als Montagekleber dienenden, zweiten Klebeteilstrang 203 und den bereits ausgehärteten, ersten Klebeteilstrang 202 mit der Scheibe 201 verbunden.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Fig. 17 und 18 dargestellt. In diesem Fall bildet der auf die Scheibe 221 voraufgebrachte, erste, profilierte Klebeteilstrang 222 eine im wesentlichen U-förmige Wanne, die einen oben offenen Hohlraum 224 begrenzt. Die beiden Seitenwände 225 und 226 des ersten Klebeteilstranges 222 sind durch eine haftend auf den Oberkanten der Seitenwände 225 und 226 angebrachte Folie 234 derart miteinander verbunden, dass der Hohlraum 224 dicht abgeschlossen ist. Im Inneren des Hohlraumes 224 ist der plastische, zweite Klebeteilstrang 223 aufgenommen, der als eigentlicher Montagekleber dient.

Die Folie 234 ist ferner an ihrer Aussenseite mit einem Verdrängungskörper 235 versehen, der über die Höhe des ersten Klebeteilstranges 222 vorsteht. Vorzugsweise ist der Verdrängungskörper 235 im Querschnitt kreisrund ausgebildet, wobei dessen Durchmesser geringer ist als die lichte Breite des mit dem zweiten Klebeteilstrang 223 gefüllten Hohlraumes 224.

Bei der Montage der Scheibe 221 in einem Rahmen bzw. an einem Flansch 230 gelangt zunächst der Verdrängungskörper 235 gegen die Oberfläche des Rahmens bzw. Flansches 230 in Anlage. Beim weitergehenden Andrücken der Scheibe 221 wird der Verdrängungskörper 235 in das Innere des Hohlraumes 224 hineingepresst, löst dabei die Randkanten der Folie 234, die sich um den Verdrängungskörper 235 herumlegt, und verdrängt einen Teil des im Hohlraum 224 befindlichen, plastischen, zweiten Klebeteilstranges 223, der als eigentlicher Montagekleber dient. Diese Situation ist in Fig. 18 dargestellt. Es erübrigt sich daher, die Abdeckfolie 234 vor der Montage der Scheibe 221 im Rahmen bzw. Flansch 230 zu entfernen. Vorzugsweise besteht die Folie 234 aus einem Material, das mit dem Material des zweiten Klebeteilstranges 223 chemisch kompatibel ist.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Fig. 19 und 20 dargestellt. Wiederum ist die Scheibe 241 mit einem ausgehärteten, profilierten, ersten Klebeteilstrang 242 versehen, der, ähnlich wie in den Fig. 17 und 18, im wesentlichen U-förmige Gestalt besitzt und zwei Seitenwände 245 und 246 aufweist, die zusammen mit einem Basisteil 247 einen Hohlraum 244 in Form einer wattenartigen Mulde begrenzen. Die oberen Kanten der beiden Seitenwände 245 und 246 sind je mit gegeneinander gerichteten Rippen 251 versehen.

Die oben offene Mulde 244 ist mit dem als Montagekleber dienenden, plastischen, zweiten Kle-

beteilstrang 243 gefüllt und mittels eines Verdrängungskörpers 255 verschlossen.

Der Verdrängungskörper 255 besitzt im Querschnitt im wesentlichen dreieckige Gestalt und steht über die Höhe der beiden Seitenwände 245 und 246 vor. Damit ein Austreten des plastischen, zweiten Klebeteilstranges 243 ermöglicht wird, wenn der Verdrängungskörper 255 in den Hohlraum 244 hineinbewegt wird, liegt der Verdrängungskörper 255 bezüglich der Breite der freien Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges 243 nur auf einem zentralen Teil dieser Oberfläche auf. Ein im wesentlichen dichtes Abschliessen des Hohlraumes 244 ist durch die vorstehenden Rippen 251 dennoch gewährleistet, so dass der plastische, zweite Klebeteilstrang 243 vor Umwelteinflüssen wie Luftfeuchtigkeit, UV-Strahlung, Verschmutzung und dgl. geschützt ist.

Unter Umständen können die beiden Seitenwände 245 und 246 mit unterhalb der Rippen 251 angeordneten, gegen das Innere des Hohlraumes 244 vorstehenden Stützrippen 252 versehen sein, welche den Verdrängungskörper 255 in seiner Ruhelage halten und damit zum dichten Verschluss des Hohlraumes 244, in welchem der zweite, plastische Klebeteilstrang 243 aufgenommen ist, beitragen. Diese Rippen 252 sind vorzugsweise einstückig an den Seitenwänden 245 und 246 angeformt und von elastischer Konsistenz.

Beim Einsetzen der Scheibe 241 in den Rahmen bzw. Flansch 250 gelangt zunächst dessen Oberfläche gegen die obere Kante des Verdrängungskörpers 255; bei zunehmendem Druck wird der Verdrängungskörper 255 in den Hohlraum 244 hineinbewegt und verdrängt derart zumindest einen Teil des darin befindlichen, als Montagekleber dienenden, plastischen, zweiten Klebeteilstranges 243. Dieser tritt, wie in Fig. 20 gezeigt, aus dem Hohlraum 244 aus und gewährleistet über den ersten, profilierten Klebeteilstrang 242 eine innige Verbindung zwischen Rahmen bzw. Flansch 250 und Scheibe 241. Die Stützrippen 252 werden dabei elastisch verformt und gleiten an den Seitenkanten des Verdrängungskörpers 255 vorbei, ohne eine weitere Funktion auszuüben.

Auch in diesem Fall ist gewährleistet, dass der als eigentlicher Montagekleber dienende, zweite, plastische Klebeteilstrang 243 bis zur Montage der Scheibe vor Umwelteinflüssen geschützt ist und dass keine, irgendwie gearteten Abdeckmittel entfernt werden müssen, bevor die Scheibe 241 montiert wird.

Die Herstellung der erfindungsgemässen Fahrzeugscheibe kann wie folgt geschehen: Auf die gereinigte und gegebenenfalls mit einer Licht- und UV-undurchlässigen Randschicht versehene Scheibe 1, 11, 21, 31, 41, 101, 111, 201, 221 bzw. 241 wird zunächst eine Primerschicht aufgetragen und getrocknet. Danach wird mit einem bekannten Verfahren, das hier nicht näher diskutiert werden muss, der erste Klebeteilstrang 2, 12, 22, 32, 42, 102, 112, 202, 222 bzw. 242 in der erwünschten Profilierung aufextrudiert. Anschliessend wird der erste Klebeteilstrang ausgehärtet bzw. dessen Ausreaktion wird abgewartet. Dieser Vorgang kann dadurch unterstützt werden, dass nach dem Aufex-

trudieren eine Behandlung mit Wärme und/oder Wasserdampf erfolgt, je nach verwendetem Material für den ersten Klebeteilstrang.

Nun kann der erste Klebeteilstrang, falls erforderlich, abgekühlt und/oder getrocknet werden, um optimale Verhältnisse für das anschliessende Einbringen des zweiten Klebeteilstranges 3, 13, 23, 33, 43, 103, 113, 203, 223 bzw. 243 zu schaffen. Dieser besteht, wie anschliessend noch erläutert werden wird, aus einem mit dem Material des ersten Klebeteilstranges 2, 12, 22, 32, 42, 102, 112, 202, 222 bzw. 242 chemisch kompatiblen, nicht-reagierten oder gegebenenfalls nachträglich aktivierbaren Material. Gegebenenfalls muss das Einbringen des zweiten Klebeteilstranges, z.B. im Fall des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 7 und 8 sowie namentlich im Fall des Ausführungsbeispiels gemäss Fig. 17 und 18 bzw. 19 und 20, in einer inerten Schutzgasatmosphäre erfolgen, um ein vorzeitiges Ausreagieren des Materials des zweiten Klebeteilstranges zu verhindern.

All diese Vorgänge finden zeitlich und örtlich getrennt von der eigentlichen Montage der Scheibe statt. Mit anderen Worten, die Scheibe kann montagefertig als autonomes Bauteil in einer optimierten Umgebung, mit ideal geeignetem Zeitablauf und unter besten Bedingungen soweit vorbereitet werden, dass unmittelbar vor der Montage lediglich noch gegebenenfalls der zweite Klebeteilstrang aktiviert werden muss. Die Verwendung eines eigentlichen Montageklebers, insbesondere das zeit- und arbeitsintensive Auftragen desselben, entfällt.

Als Material zur Ausbildung des ersten Klebeteilstranges 2, 12, 22, 32, 42, 102, 112, 202, 222 bzw. 242 eignet sich z.B. ein Polyurethansystem, und zwar sowohl ein feuchtigkeitshärtendes Einkomponentensystem als auch ein chemisch ausreagierendes Zweikomponentensystem. Diese Materialien härten, im Fall des Einkomponentensystems unter Zuhilfenahme einer Wasserdampfbehandlung, relativ schnell aus und bleiben in ausreagiertem Zustand elastisch.

Für den zweiten Klebeteilstrang 3, 13, 23, 33, 103, 113, 203, 223 bzw. 243 kommen verschiedene Materialien in Betracht:

a. Oxidativ härtende Klebersubstanzen

Diese Substanzen müssen unter Luft- bzw. Sauerstoffabschluss gelagert werden, erfordern also zwingend eine Schutzfolie 39 (Fig. 7) bzw. ein Abdeckorgan 105, 115 bzw. ein Abdeckorgan 234, 255. Als Beispiel für solche Substanzen kann genannt werden: Ein Gemisch aus Polyurethan-Präpolymer mit endständigen Mercaptan-Gruppen und einem Oxydationsbeschleuniger, z.B. gemäss EP-PS 0 066 167.

b. Feuchtigkeitsreaktive Klebersubstanzen

Hier gelten sinngemäss die unter a. angeführten Bemerkungen. Als Beispiele für solche Substanzen können genannt werden:

- Polymercpto-Verbindungen + Erdalkaliperoxid im wasserfreien Zustand, z.B. gemäss US-PS 3 912 696 oder US-PS 3 225 017
- Polyurethan-Präpolymer mit endständigen Silang-

ruppen, z.B. gemäss US-PS 3 632 557 oder US-PS 4 222 925

- Polyurethan-Präpolymer mit endständigen Isocyanat-Gruppen, z.B. gemäss US-PS 3 779 794 oder EP-OS 0 040 469

- Feuchtigkeitshärtende Silikonmassen, z.B. gemäss DE-PS 1 255 924 oder GB-PS 992 366

- Gemisch aus einem flexiblen Epoxidharz und einem polyfunktionellen Ketimin

- Gemisch aus einem flexiblen Epoxidharz und einem mit polyfunktionellem Amin beladenen Molekularsieb.

c. Thermoplastische Klebersubstanzen

Diese als "Hotmelts" bezeichneten Klebersubstanzen sind bei Raumtemperatur fest und werden bei Erwärmung auf eine bestimmte Temperatur pastös bzw. flüssig. Nach dem Abkühlen gehen sie wieder in festen Zustand über. Dadurch, dass der erste Klebeteilstrang ein schlechter Wärmeleiter ist, wird die Verwendbarkeit solcher Klebersubstanzen begünstigt bzw. überhaupt erst ermöglicht. Der aktivierte (d.h. erwärmte) zweite Klebeteilstrang ist nämlich von der Scheibe thermisch isoliert und bleibt dadurch während genügend langer Zeit verarbeitungsfähig. Eine Abdeckung mittels Folie 39 bzw. Abdeckorgan 115 oder Abdecksteg 208 ist nicht unbedingt erforderlich, ausser eventuell zum Schutz gegen Verschmutzung oder mechanische Beschädigung. Als Beispiele für solche Substanzen können thermoplastische Polyurethan-Kautschuke genannt werden.

d. Wärmehärtende Klebersubstanzen

Im wesentlichen gelten hier die gleichen Bemerkungen wie unter c. Sie unterscheiden sich aber dadurch dass sie bei Überschreiten einer kritischen Temperatur und anschliessender Abkühlung irreversibel in den festen Zustand übergehen. In der Praxis wird die Klebersubstanz zur Ausbildung des zweiten Klebeteilstranges auf eine erste Temperatur T_1 erwärmt, die unterhalb der kritischen Temperatur T_2 liegt, um ein Aufextrudieren auf den ersten Klebeteilstrang zu ermöglichen. Bei der Montage der Scheibe wird dann der zweite Klebeteilstrang über die kritische Temperatur T_2 hinaus erwärmt und wieder abgekühlt; ein nachfolgendes, weiteres Erwärmen hat dann keine Zustandsänderung mehr zur Folge. Als Beispiele für solche Substanzen können genannt werden: Gemische aus einem Epoxidharz und einem BF_3 -Amin-Komplex sowie hitzeaktivierbare Polyurethan-Klebersubstanzen.

e. Langsam reagierende Zweikomponentensysteme

Durch entsprechende Wahl der chemischen Zusammensetzung können diese Systeme auf eine geeignete Offenzeit eingestellt werden. Sie können in all jenen Fällen angewendet werden, wenn eine längere Lagerung der Scheibe mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Eine Abdeckung mit einer Folie oder einem Abdeckorgan ist, ausser zu mechanischem Schutz, nicht unbedingt erforderlich. Als Beispiel für solche Substanzen kann genannt werden: Gemische aus OH- und NCO-Gruppen enthaltenden Polyurethan-Präpolymeren.

In jedem Fall ist jedoch zu beachten, dass das für den zweiten Klebeteilstrang 3, 13, 23, 33, 43, 103, 113, 203, 223 bzw. 243 gewählte Material chemisch kompatibel ist zum Material des ersten, voraufgebrachten und ausreagierten Klebeteilstrang 2, 12, 22, 32, 42, 102, 112, 202, 222 bzw. 242, d.h. dass der zweite Klebeteilstrang nach dessen Aktivierung nicht nur am Rahmen, Flansch oder dgl., in den die Scheibe eingesetzt werden soll, sondern auch am ersten Klebeteilstrang einwandfrei haftet.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielsweise die wichtigsten Eigenschaften von einigen in Frage kommenden Materialien für den zweiten Klebeteilstrang angegeben. Es versteht sich, dass die Angaben in der Tabelle nur als grobe Richtwerte bzw. als Anhaltspunkte zu verstehen sind.

SUB-STANZ	LAGERZEIT	AKTIVIERUNG	OFFENZEIT
a.	2 - 6 Mte.	O ₂ -Kontakt nach Entfernen der Schutzfolie	10 - 30 min
b.	30 min bis 2 Wochen	Luftfeuchtigkeit	10 - 30 min
c.	6 - 12 Mte.	Wärme	5 s - 1 min
d.	6 - 12 Mte.	Wärme	20 s - 3 min
e.	30 - 180 min	----	30 - 240 min

Patentansprüche

1. Vorgefertigte Fahrzeugscheibe (1; 11; 21; 31; 41; 101; 111; 201; 221; 241) für die Direktverglasung durch Einkleben in einen Rahmen, Flansch (8; 18; 28; 38; 48; 106; 116; 210; 230; 250) oder dgl., welche entlang ihres Randes einen ersten, gegebenenfalls über einer Primerschicht aufgebrachten, profilierten Klebeteilstrang (2; 12; 22; 32; 42; 102; 112; 202; 222; 242) aufweist, der elastisch, nicht jedoch plastisch verformbar ist und der mit einem zweiten, noch plastisch verformbaren oder gegebenenfalls aktivierbaren Klebeteilstrang (3; 13; 23; 33; 43; 103; 113; 203; 223; 243) aus einem mit dem ersten Klebeteilstrang chemisch kompatiblen Material versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Klebeteilstrang (2; 12; 22; 32; 42; 102; 112; 202; 222; 242) einen Hohlraum (4; 14; 24; 34; 44; 104; 114; 204; 224; 244) begrenzt, der zumindest weitgehend verschlossen ist und in welchem der zweite Klebeteilstrang (3; 13; 23; 33; 43; 103; 113; 203; 223; 243) aufgenommen ist, und dass Mittel vorgesehen sind, die beim Einsetzen der Scheibe in den genannten Hohlraum (4; 14; 24; 34; 44; 104; 114; 204; 224; 244) hineinbewegbar sind und dabei den darin befindlichen, zweiten Klebeteilstrang (3; 13; 23; 33; 43; 103; 113; 203; 223; 243) zumindest

teilweise aus dem Hohlraum (4; 14; 24; 34; 44; 104; 114; 204; 224; 244) hinauspressen.

2. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Klebeteilstrang (2; 12; 22; 32; 42) einen zu mindest annähernd geschlossenen Hohlraum (4; 14; 24; 34; 44) begrenzt und dass die Mittel zum Herauspressen des zweiten Klebeteilstranges (3; 13; 23; 33; 43) durch einen Teilbereich (5; 15; 25a, 25b; 35a, 35b; 45a, 45b) des ersten Klebeteilstranges (2; 12; 22; 32; 42) gebildet sind, der in den genannten Hohlraum (4; 14; 24; 34; 44) hineinbewegbar ist.

3. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Teilbereich des ersten, profilierten Klebeteilstranges (2; 12; 22; 32; 42) eine im wesentlichen U- oder V-förmige Mulde (4; 14; 24; 34; 44) begrenzt, und dass mindestens ein weiterer Teilbereich (5; 15; 25a, 25b; 35a, 35b; 45a, 45b) des ersten Klebeteilstranges (2; 12; 22; 32; 42) entlang einer Kante (6; 16; 26a, 26b; 36a, 36b; 46a, 46b) elastisch bewegbar am genannten ersten Teilbereich des ersten Klebeteilstranges (2; 12; 22; 32; 42) angeordnet ist und die genannte U- oder V-förmige Mulde (4; 14; 24; 34; 44) im Ruhezustand zumindest annähernd verschließt.

4. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der elastisch bewegliche, weitere Teilbereich (5; 15) im Querschnitt im wesentlichen dreieckige Form besitzt, wobei die Spitze des Dreiecks über die genannte U- oder V-förmige Mulde (4; 14) hinausragt und wobei die gegenüberliegende Basis des Dreiecks die genannte U- oder V-förmige Mulde (4; 14) zumindest annähernd verschließt.

5. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elastisch bewegliche weitere Teilbereich (15) einen entlang der freien Basiskante verlaufenden, sich in der Ebene der Basis des Querschnitts-Dreiecks erstreckenden Fortsatz (15a) aufweist.

6. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Begrenzungswand (10; 20) des Hohlraumes (4; 14), welche der mit dem elastisch beweglichen, weiteren Teilbereich (5; 15) versehenen Begrenzungswand (7; 17) gegenüberliegt, höher ist.

7. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der höheren Begrenzungswand (10; 20) etwa der Höhe des elastisch beweglichen, weiteren Teilbereiches (5; 15) entspricht.

8. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die höhere Begrenzungswand (20) mit einer etwa in der Höhe der Basis des Querschnittsdreieckes des elastisch beweglichen, weiteren Teilbereichs (15) liegenden, sich gegen diesen erstreckenden, vorstehenden Rippe (20a) versehen ist.

9. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich derjenigen Kante des elastisch beweg-

lichen, weiteren Teilbereichs (5; 15), in dem die genannte Spitze des Querschnitts-Dreiecks liegt, Einschnitte (9; 19) vorgesehen sind.

10. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschnitte (9; 19) durch parallel zur genannten Basis des Querschnitts-Dreiecks verlaufende Schlitze gebildet sind.

11. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet dass ein erster Teilbereich des ersten, profilierten Klebeteilstranges (22; 32; 42) eine im wesentlichen U-förmige Mulde (24; 34; 44) begrenzt, und dass zwei weitere Teilbereiche (25a, 25b; 35a, 35b; 45a, 45b) des ersten Klebeteilstranges (22; 32; 42) entlang je einer Kante (26a, 26b; 36a, 36b; 46a, 46b) der beiden die Mulde (24; 34; 44) begrenzenden Seitenwände elastisch bewegbar am genannten ersten Teilbereich des ersten Klebeteilstranges angeordnet sind und die genannte U-förmige Mulde im Ruhezustand zumindest annähernd verschliessen.

12. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden elastisch bewegbaren, weiteren Teilbereiche je einen ersten, die U-förmige Mulde zumindest annähernd verschliessenden sowie je einen zweiten, sich über die Oberfläche der genannten U-förmigen Mulde hinaus erstreckenden Abschnitt besitzen.

13. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten ersten Abschnitte elastisch bewegbar an den freien Oberkanten der die U-förmige Mulde begrenzenden Seitenwände des Teilbereichs des ersten Klebeteilstranges angeordnet sind.

14. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten zweiten Abschnitte elastisch bewegbar an den freien Kanten der beiden genannten ersten Abschnitte angeordnet sind.

15. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten zweiten Abschnitte elastisch bewegbar an den freien Oberkanten der die U-förmige Mulde begrenzenden Seitenwände des Teilbereichs des ersten Klebeteilstranges angeordnet sind.

16. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 13 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten ersten Abschnitte mittels einer Folie (40) miteinander verbunden sind, so dass die den zweiten Klebeteilstrang aufnehmende U-förmige Mulde vollständig verschlossen ist.

17. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (40) haftend an den beiden genannten ersten Abschnitten befestigt ist und bei einer elastischen Verformung derselben abreißt.

18. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (40) aus einem Material besteht, das mit dem Material des in der U-förmigen Mulde aufgenommenen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

zweiten Klebeteilstranges chemisch kompatibel ist.

19. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Klebeteilstrang (102; 112) einen einseitig offenen Hohlraum (104; 114) begrenzt, in welchem der zweite Klebeteilstrang (103; 113) aufgenommen ist, dass die freie Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges (103; 113) mittels eines Abdeckorgans (105; 115) bedeckt ist, und dass der Rahmen, Flansch (106; 116) oder dgl. mindestens einen Teilbereich (107; 117) umfasst, der beim Einkleben der Scheibe (101; 111) in den genannten Hohlraum (104; 114) eindringt.

20. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Klebeteilstrang (103) den durch den ersten Klebeteilstrang (102) gebildeten Hohlraum (104) nur teilweise ausfüllt.

21. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckorgan (105; 115) unmittelbar auf der Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges (103; 113) aufliegt.

22. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckorgan eine flexible Folie (105) ist.

23. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (105) auf der gesamten freien Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges (103) aufliegt.

24. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (105) aus einem Material besteht, das mit dem Material des im einseitig offenen Hohlraum (104) aufgenommenen zweiten Klebeteilstranges (103) chemisch kompatibel ist.

25. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckorgan ein starrer, flächiger Körper (115) ist.

26. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass der starre, flächige Körper (115) bezüglich der Breite der freien Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges (113) nur auf einem zentralen Teil dieser Oberfläche aufliegt.

27. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände des den einseitig offenen Hohlraum (114) begrenzenden ersten Klebeteilstranges (112) entlang ihrer freien Oberkanten (119) mit gegeneinander gerichteten Rippen (120) versehen sind, welche die Kanten des starren, flächigen Körpers (115) übergreifen.

28. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 19 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen, Flansch (106; 116) oder dgl. mit einem gegen das Abdeckorgan gerichteten Wulst (107; 117) versehen ist, der beim Einkleben der Scheibe (101; 111) das als flexible Folie (105) ausgebildete Abdeckorgan verformt und in den ersten Klebeteilstrang (103) hineindrückt bzw. das als starrer, flächiger Körper

(115) ausgebildete Abdeckorgan zumindest annähernd auf den Grund des einseitig offenen Hohlraumes (114) hinunterpresst.

29. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Wulstes (107; 117) am Rahmen, Flansch (106; 116) oder dgl. zumindest gleich ist oder mehr beträgt als die Dicke des im einseitig offenen Hohlraum enthaltenen zweiten Klebeteilstranges (103; 113).

30. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 28 oder 29, mit einer flexiblen Folie (105) als Abdeckorgan, dadurch gekennzeichnet, dass der Wulst durch einen Bug (107) im Rahmen, Flansch (106) oder dgl. gebildet ist, dessen Breite etwas geringer ist als die Breite des einseitig offenen Hohlraumes (104).

31. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 28 oder 29, mit einem starren, flächigen Körper (115) als Abdeckorgan, dadurch gekennzeichnet, dass der Wulst durch einen Bug (117) im Rahmen, Flansch (116) oder dgl. gebildet ist, dessen Breite nur einen Teil der Breite des einseitig offenen Hohlraumes (114) beträgt.

32. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Klebeteilstrang (202; 222; 242) mindestens einen Verdrängungskörper (209; 235; 255) aufweist, der beim Einkleben der Scheibe (201; 221; 241) den im Hohlraum (204; 224; 244) befindlichen, zweiten Klebeteilstrang (203; 223; 243) zumindest teilweise aus diesem hinauspresst.

33. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der vom ersten Klebeteilstrang (202) begrenzte Hohlraum (204) durch einen elastisch verformbaren Abdecksteg (208) verschlossen ist, der einstückig an der oberen, freien Kante der einen Seitenwand (206) des Hohlraumes (204) angeformt ist.

34. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass die gegenüberliegende Seitenwand (205) höher ist und entlang ihrer Kante eine gegen die genannte eine Seitenwand (206) vorstehende Rippe (211) aufweist.

35. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 32 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (209) durch ein im Volumen veränderliches, im Inneren des Hohlraumes (204) angeordnetes Element (212) gebildet ist.

36. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (209) ein Schlauch (212) ist, der im Ruhezustand bei nicht eingeklebter Scheibe (201) platt ist.

37. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass der platte Schlauch (212) am Boden des Hohlraumes (204), unterhalb des zweiten Klebeteilstranges (203), angeordnet ist.

38. Fahrzeugscheibe nach einem der Ansprüche 35 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Verdrängungskörpers (209) ein an 5 sich bekannter Aufreißfaden oder -draht (213) angeordnet ist.

39. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der vom ersten Klebeteilstrang (222) begrenzte Hohlraum (224) durch eine plastisch verformbare Folie (234) verschlossen ist.

40. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass die plastisch verformbare Folie (234) an ihrer Aussenseite mit einem Verdrängungskörper (235) versehen ist, der über die Höhe zumindest der einen den Hohlraum (224) zur Aufnahme des zweiten Klebeteilstranges (223) begrenzenden Seitenwand (225 bzw. 226) vorsteht.

41. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (235) im Querschnitt kreisrund ist, wobei dessen Durchmesser geringer ist als die lichte Breite des mit dem zweiten Klebeteilstrang (223) gefüllten Hohlraumes (224).

42. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass der vom ersten Klebeteilstrang (243) begrenzte Hohlraum (244) durch einen Verdrängungskörper (255) verschlossen ist, der auf der Oberfläche des im Hohlraum (244) enthaltenen zweiten Klebeteilstranges (243) aufliegt.

43. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (255) im Querschnitt im wesentlichen dreieckige Gestalt besitzt und über die Höhe zumindest der einen den Hohlraum (244) zur Aufnahme des zweiten Klebeteilstranges (243) begrenzenden Seitenwand (245 bzw. 246) vorsteht.

44. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 42 oder 43, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (255) bezüglich der Breite der freien Oberfläche des zweiten Klebeteilstranges (243) nur auf einem zentralen Teil dieser Oberfläche aufliegt.

45. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände des den Hohlraum (244) begrenzenden ersten Klebeteilstranges (243) entlang ihrer freien Oberkanten mit gegeneinander gerichteten Rippen (251) versehen sind, die die Seitenkanten des Verdrängungskörpers (255) übergreifen.

46. Fahrzeugscheibe nach Anspruch 44 oder 45, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (245, 246) des den Hohlraum (244) begrenzenden ersten Klebeteilstranges (243) unterhalb ihrer freien Oberkanten mit gegen das Innere des Hohlraumes abstehenden Rippen (252) versehen sind, die den Verdrängungskörper (255) abstützen.

47. Fahrzeugscheibe nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Klebeteilstrang aus Polyurethanmaterial bestehen bzw. besteht.

48. Fahrzeugscheibe nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, dass der zweite Klebeteilstrang aus einer oxidativ härtenden Klebersubstanz besteht.

49. Fahrzeugscheibe nach einem der Patentansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Klebeteilstrang aus einer feuchtigkeitshärtenden Klebersubstanz besteht.

50. Fahrzeugscheibe nach einem der Patentansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Klebeteilstrang aus einer durch Wärmeeinwirkung aktivierbaren Klebersubstanz besteht.

51. Fahrzeugscheibe nach einem der Patentansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet,

dass der zweite Klebeteilstrang aus einer durch Wärmeeinwirkung aktivierbaren und irreversibel ausreagierenden Klebersubstanz besteht.

52. Fahrzeugscheibe nach einem der Patentansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Klebeteilstrang aus einer langsam ausreagierenden Zweikomponenten-Klebersubstanz besteht.

53. Verwendung der vorgefertigten Fahrzeugscheibe nach einem oder mehreren der Patentansprüche 1 bis 52 als montagefertiges Bauteil zum Einbau in Fahrzeugkarosserien durch Einkleben, ohne Verwendung eines zusätzlichen Montageklebers.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

13

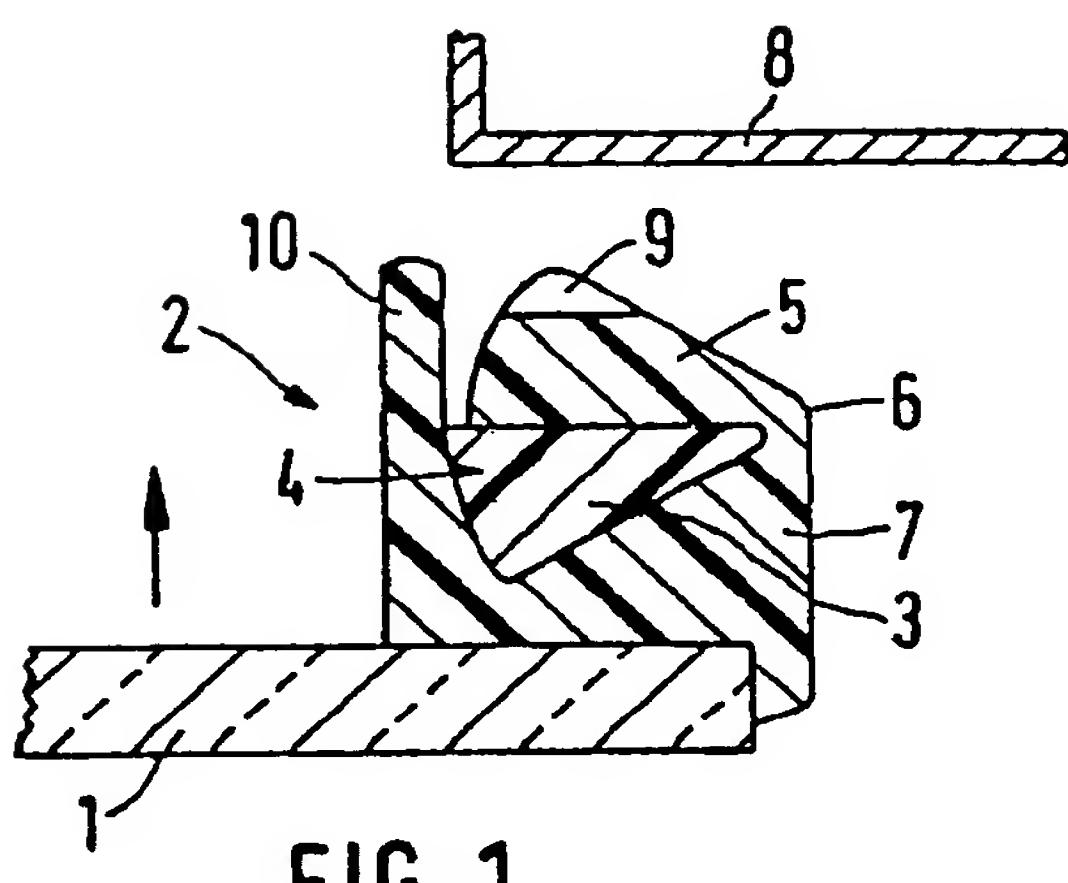


FIG. 1

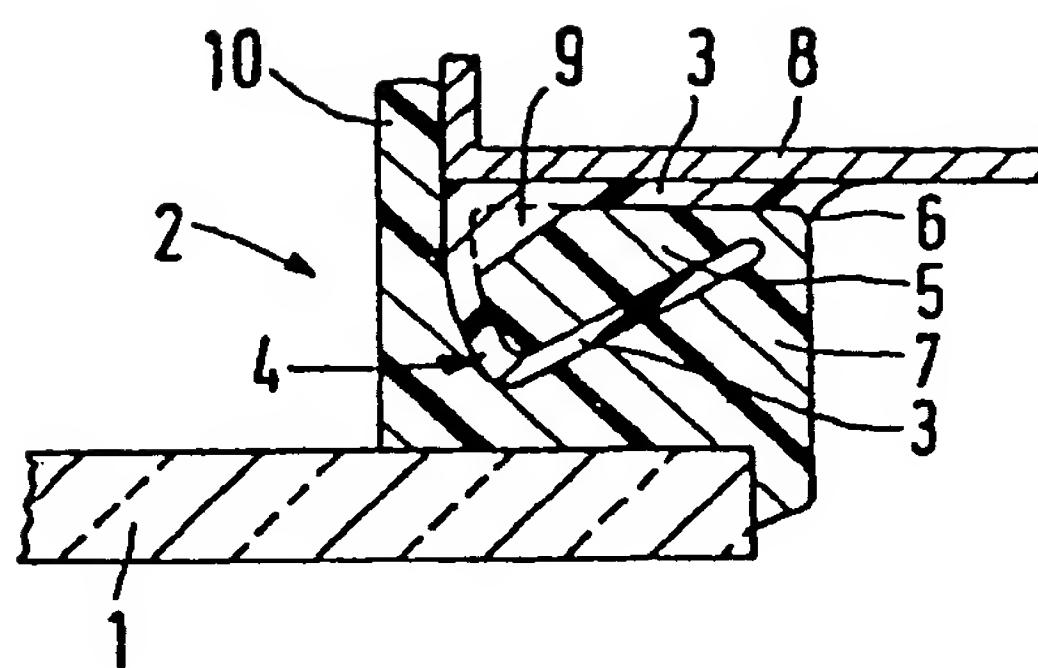


FIG. 2

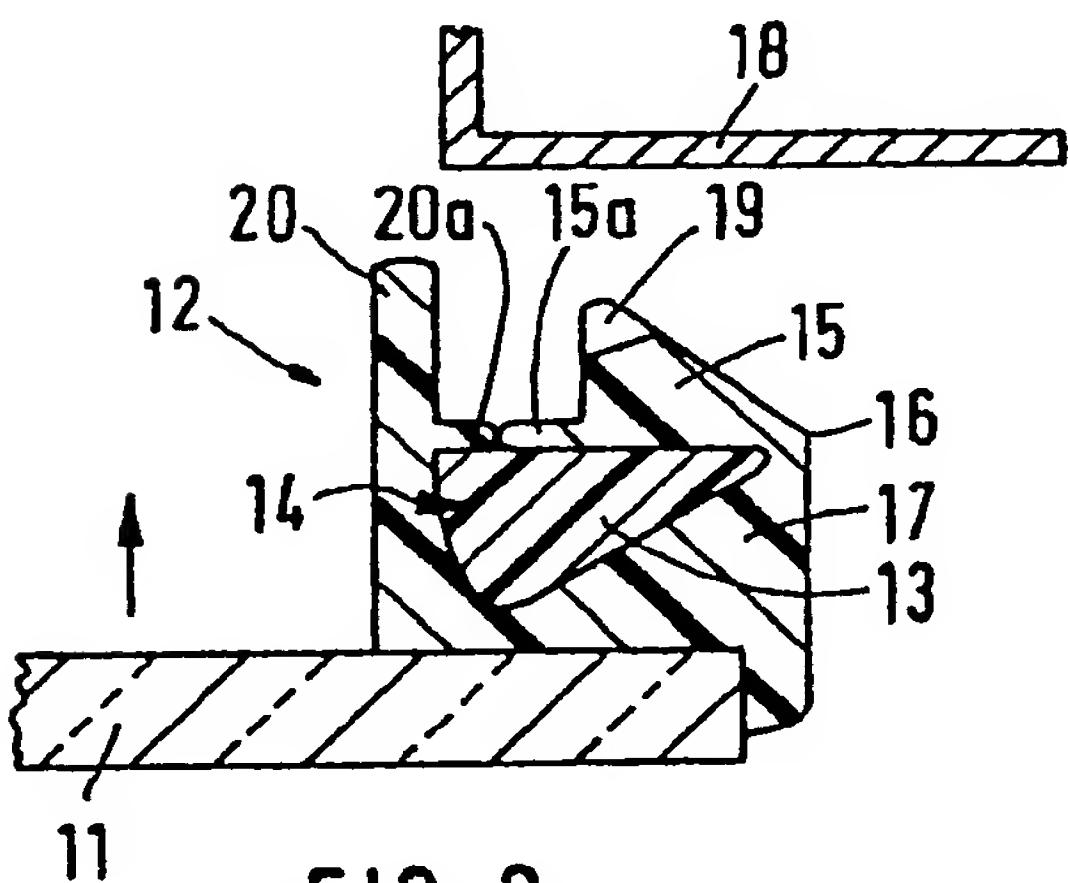


FIG. 3

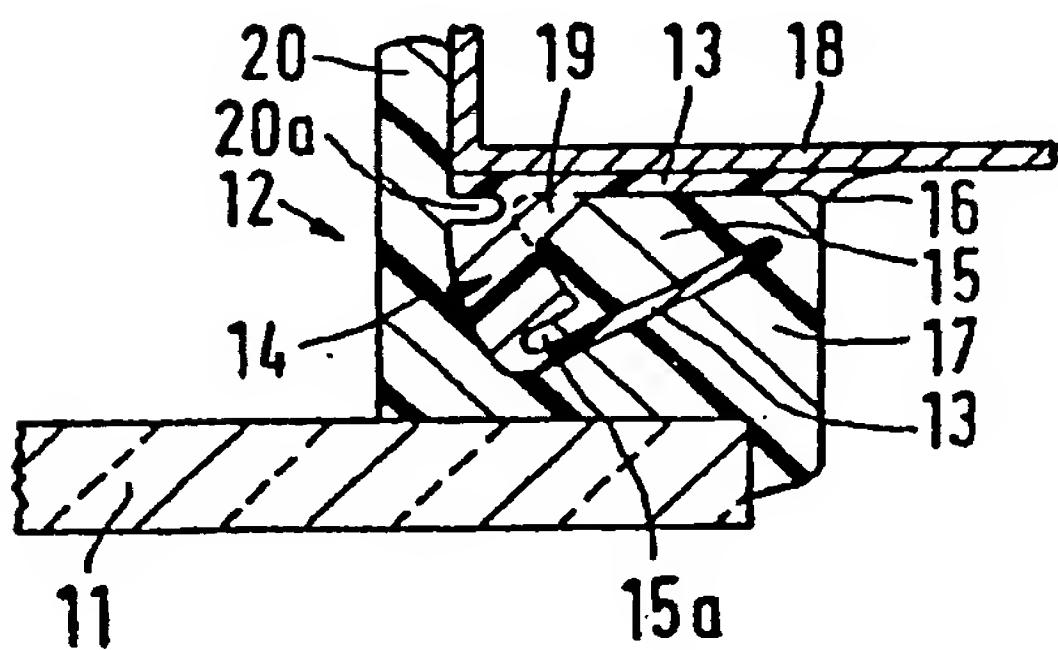


FIG. 4

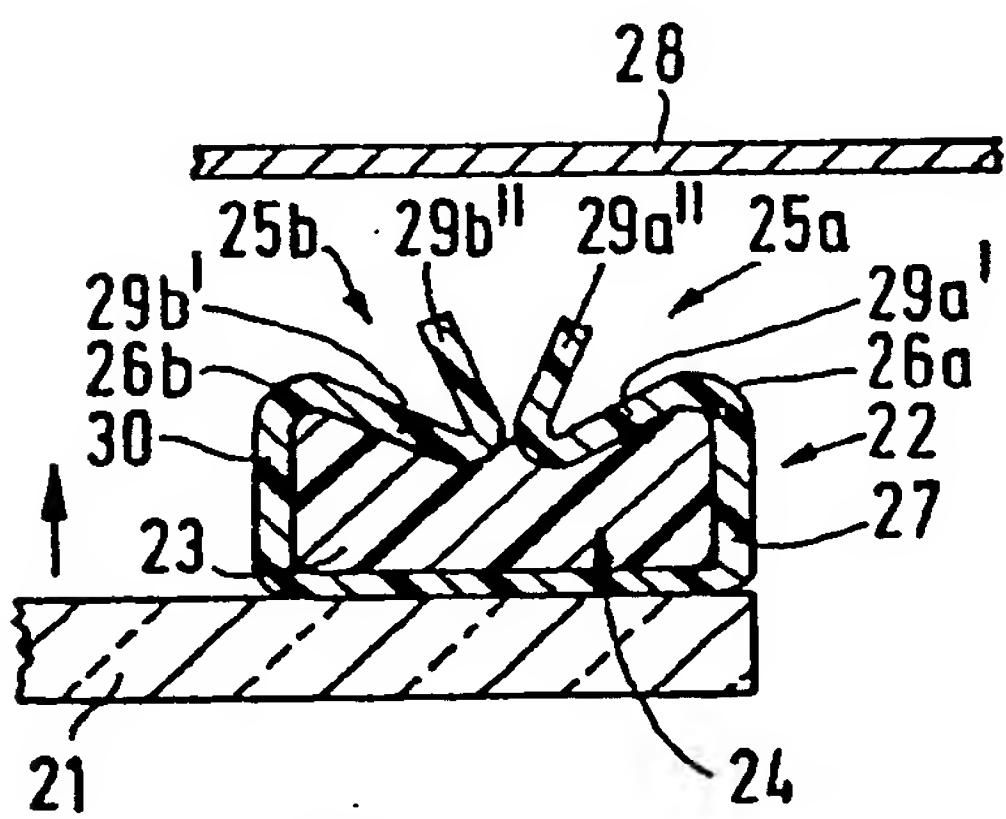


FIG. 5

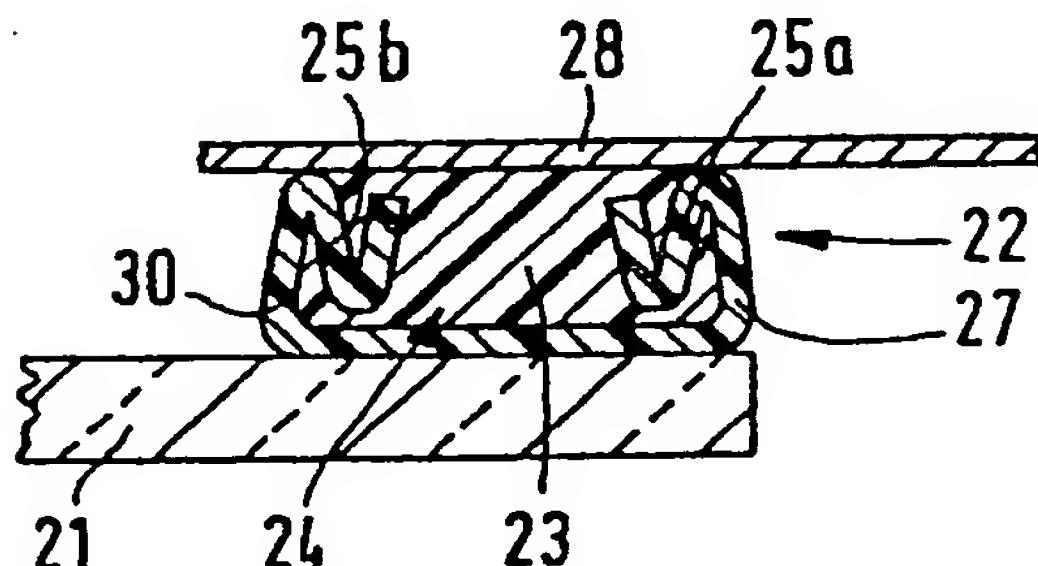


FIG. 6

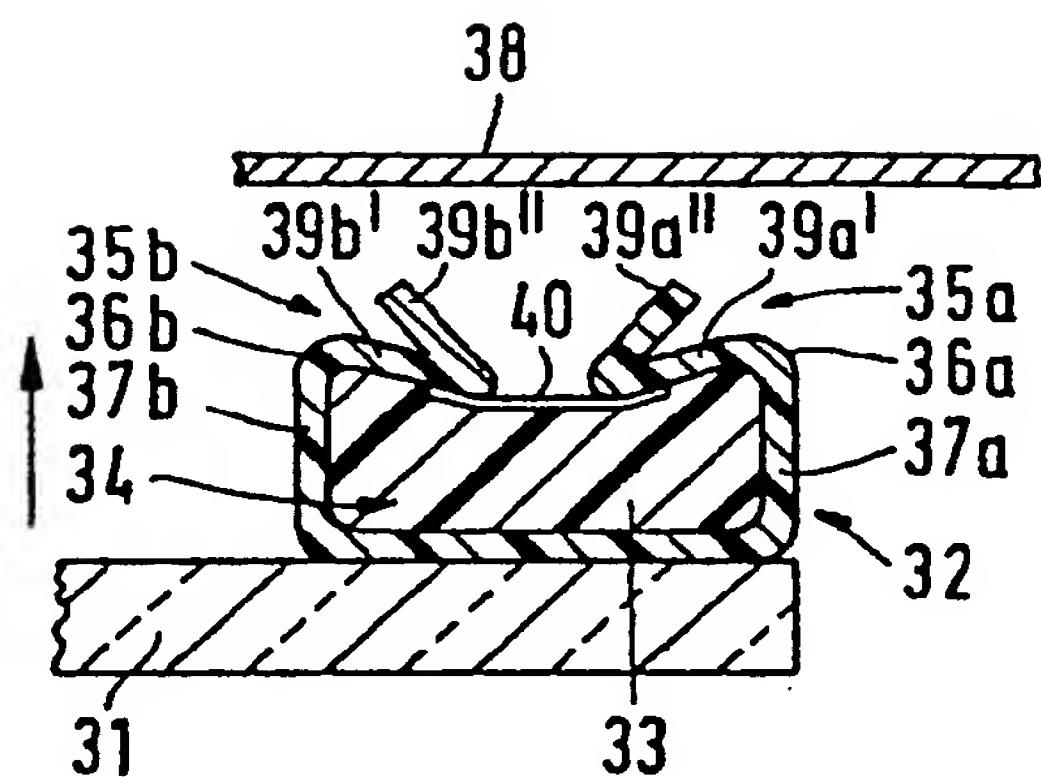


FIG. 7

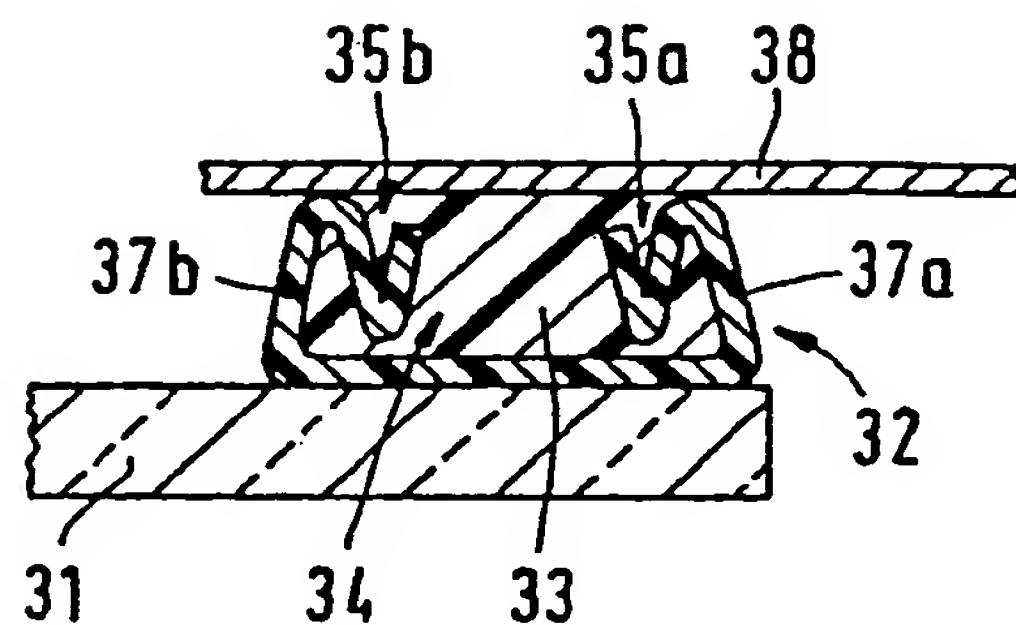


FIG. 8

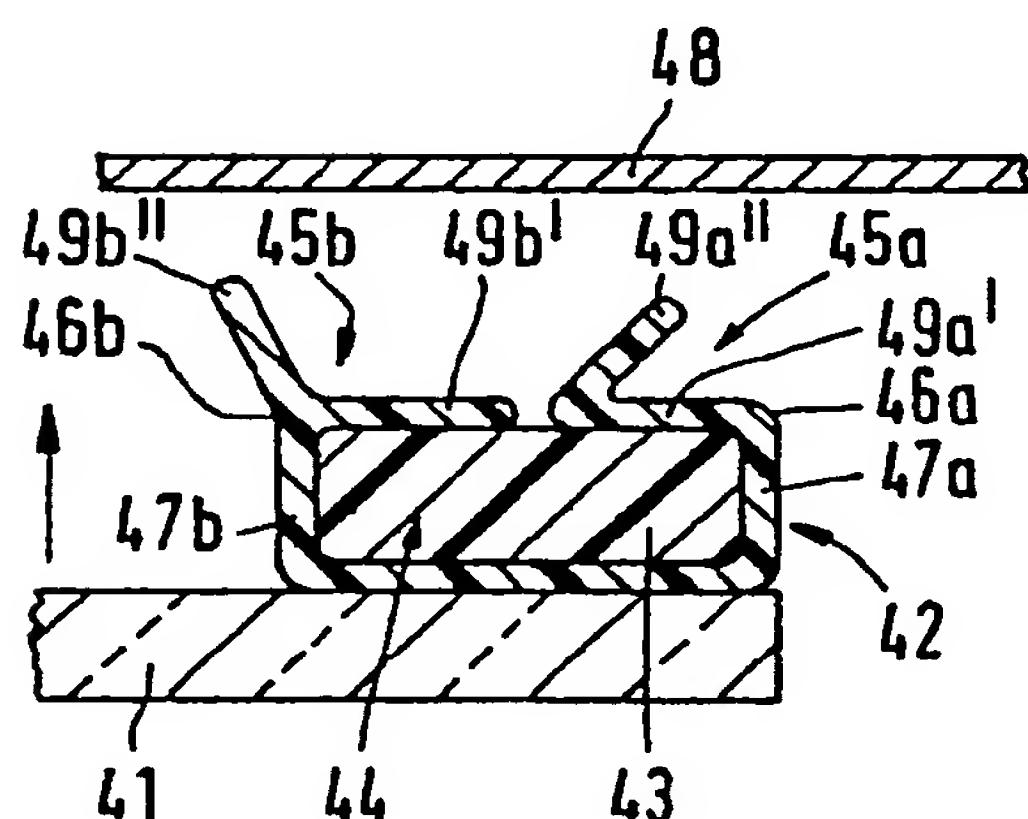


FIG. 9

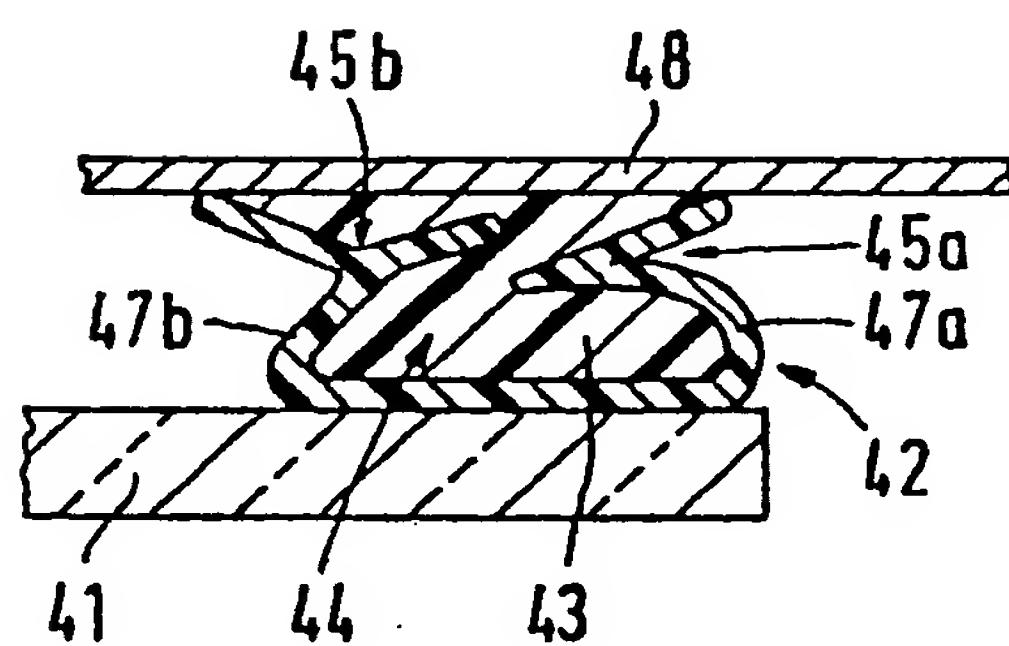


FIG. 10

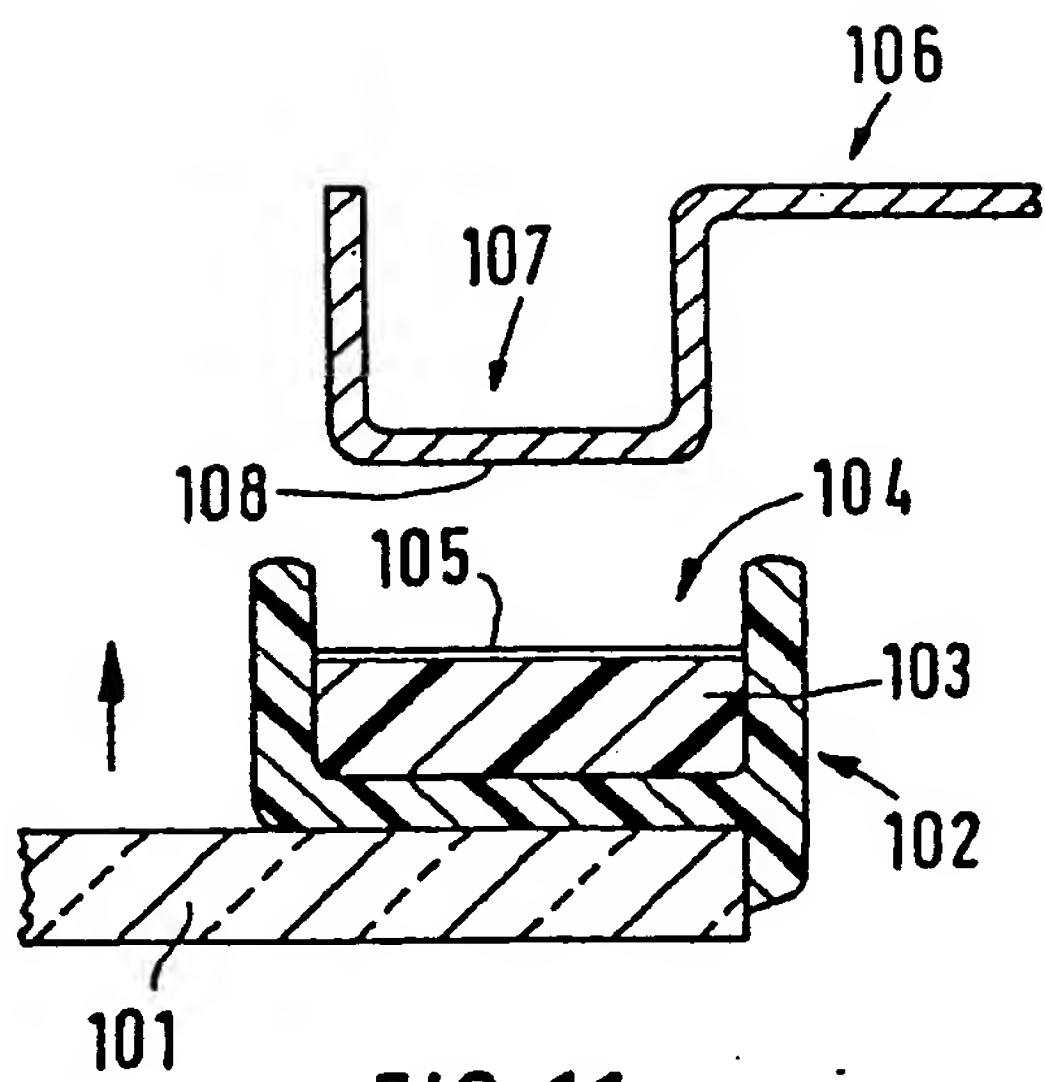


FIG. 11

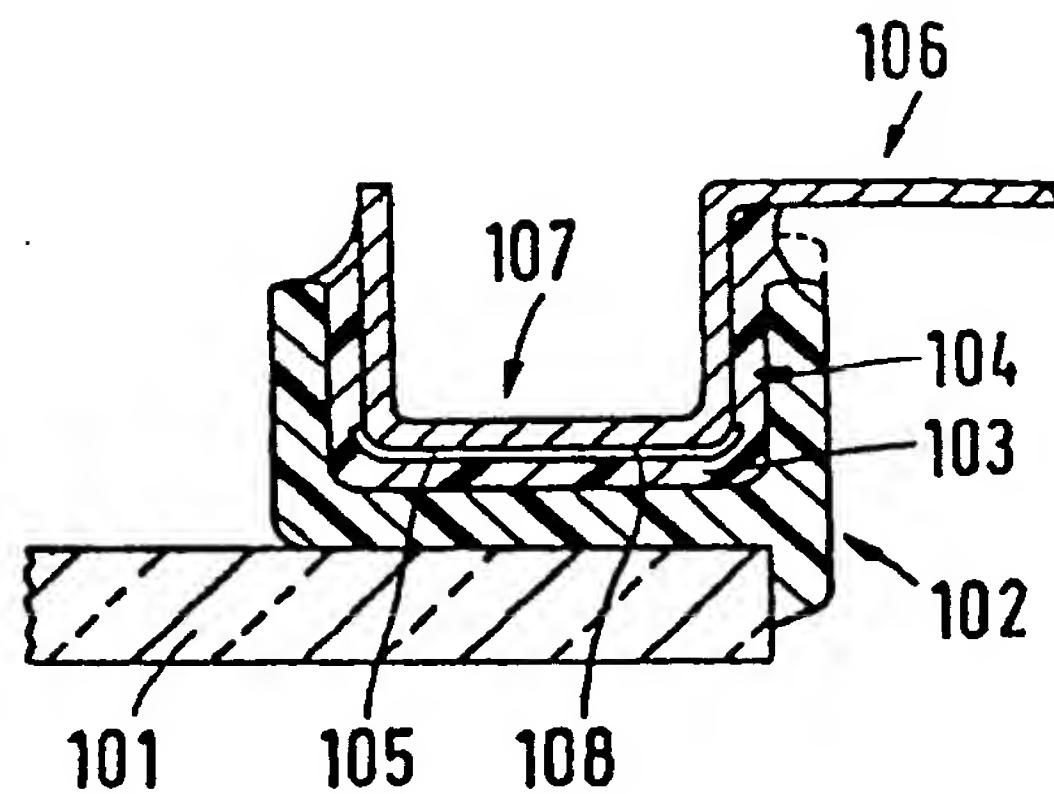


FIG. 12

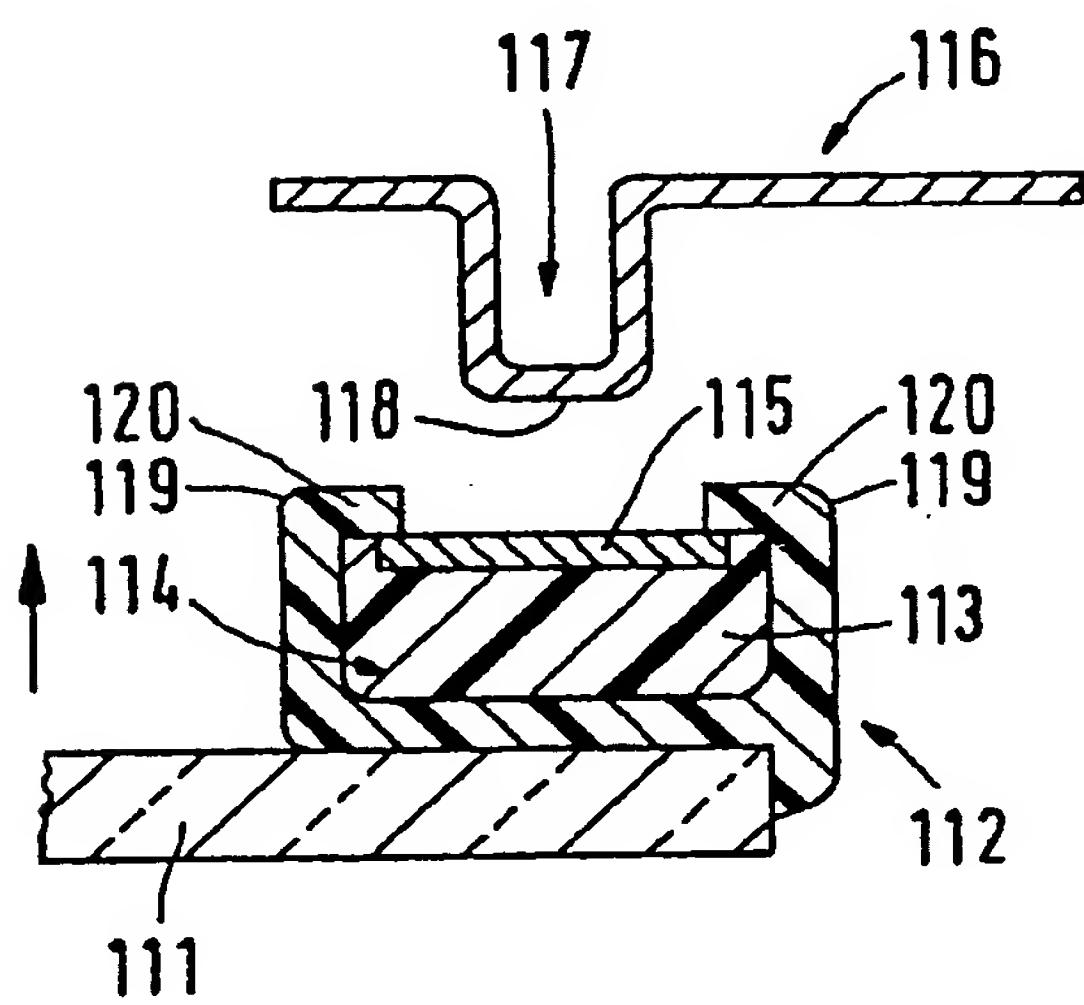


FIG. 13

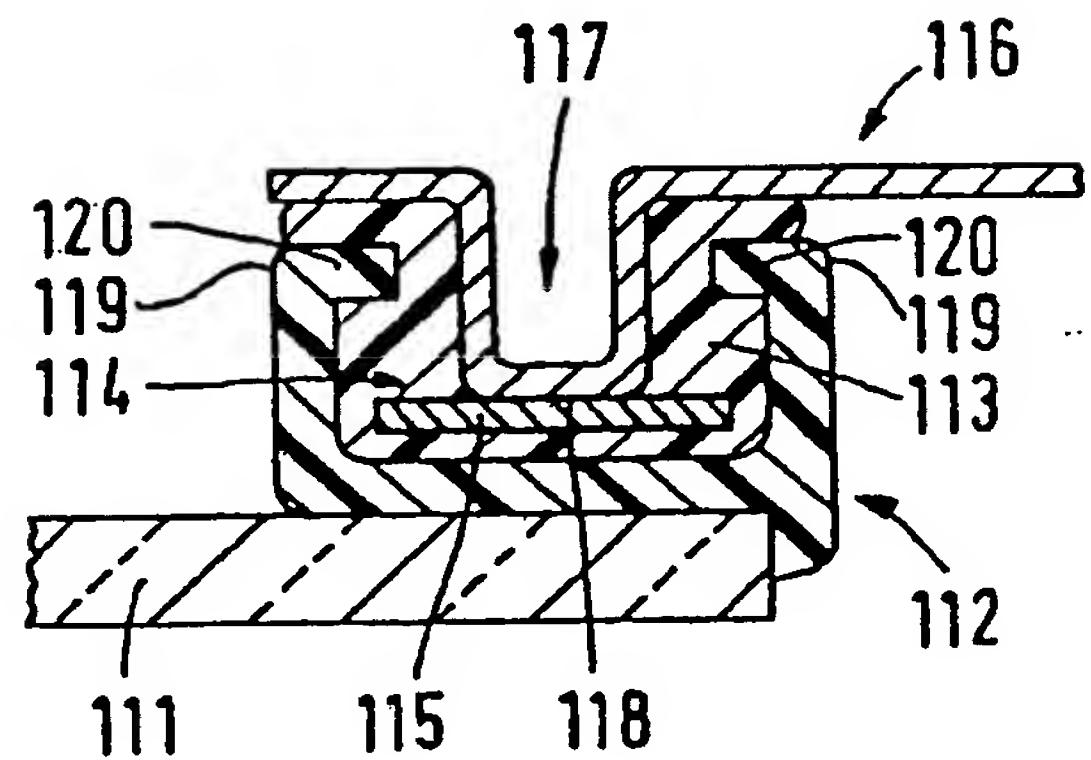
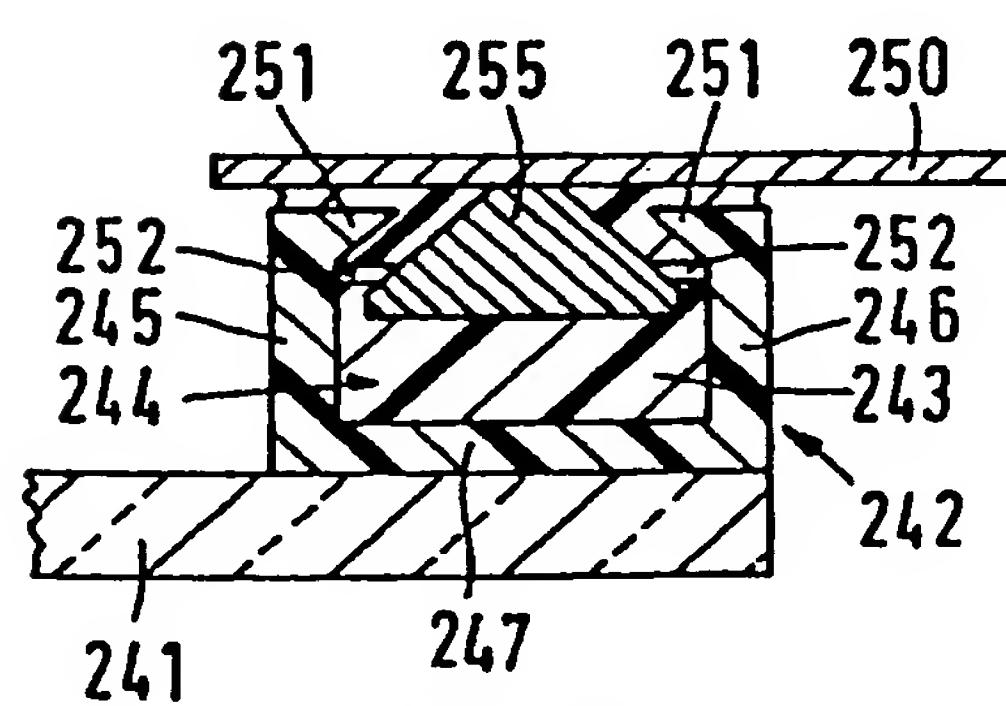
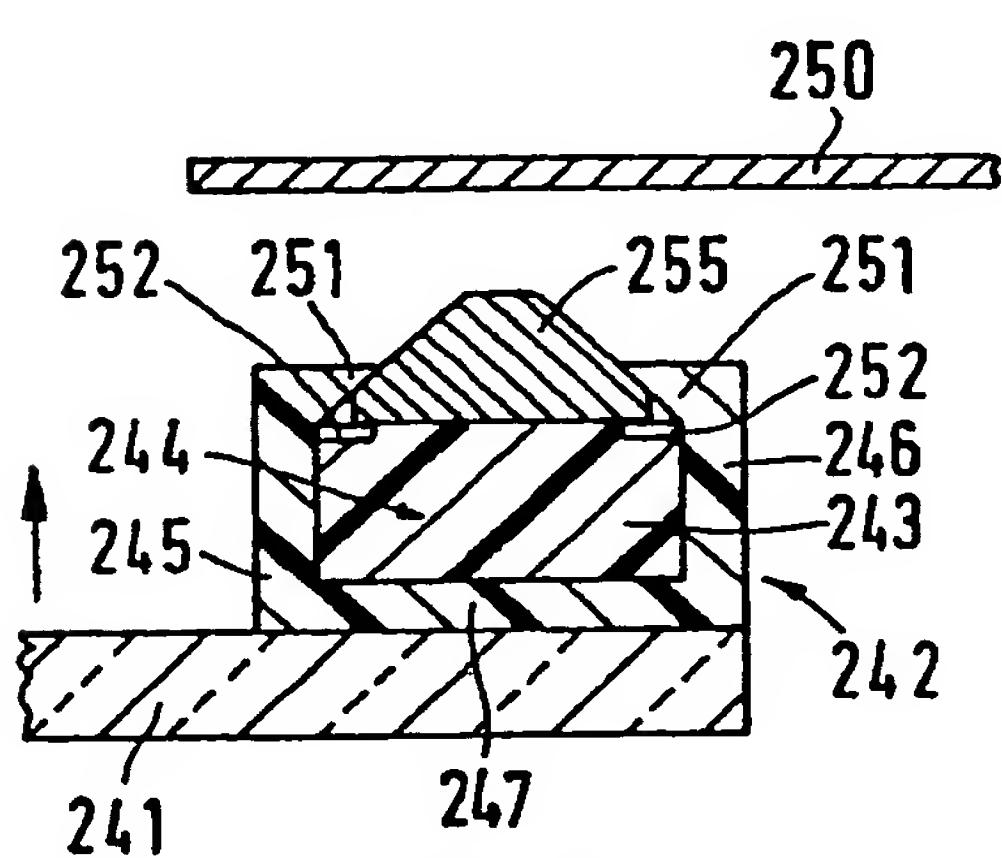
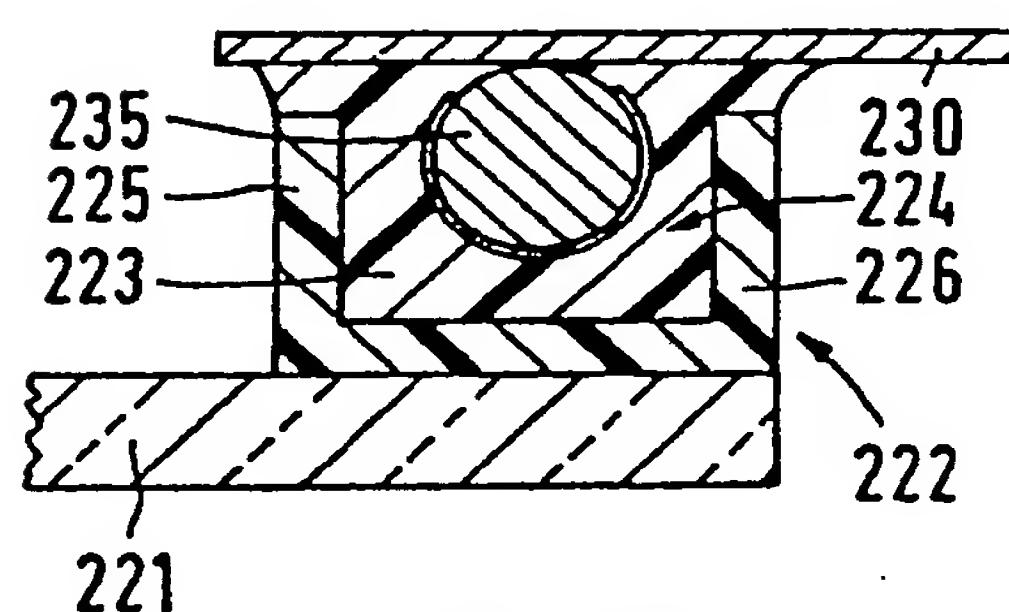
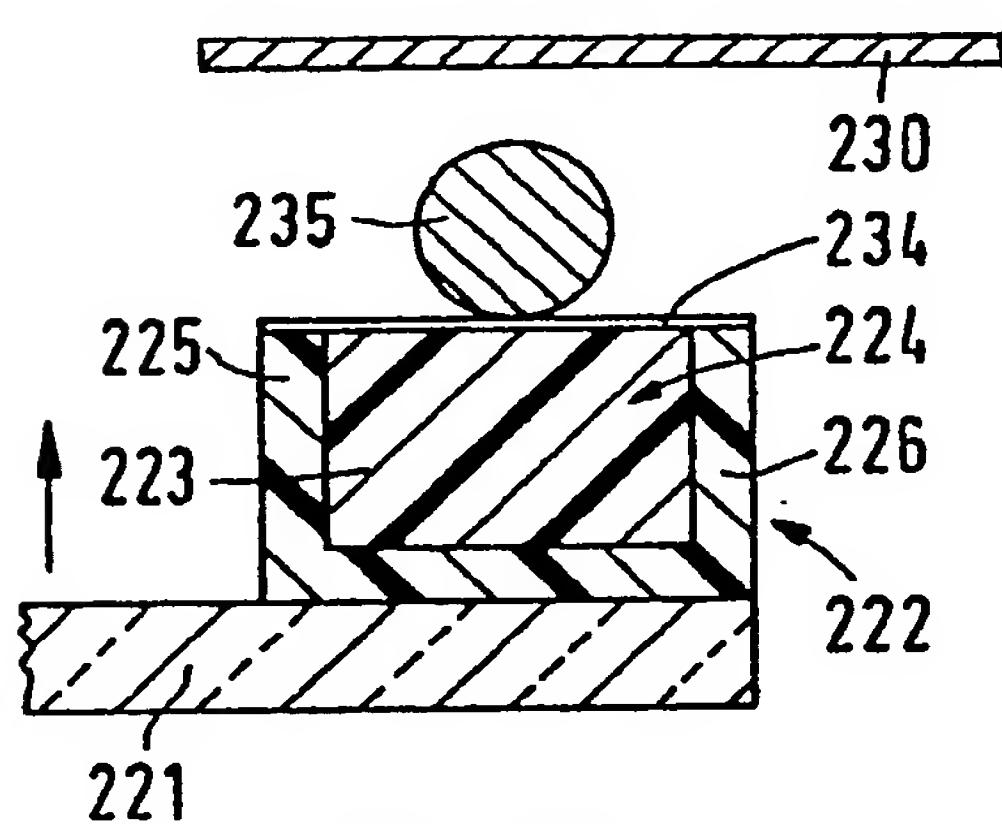
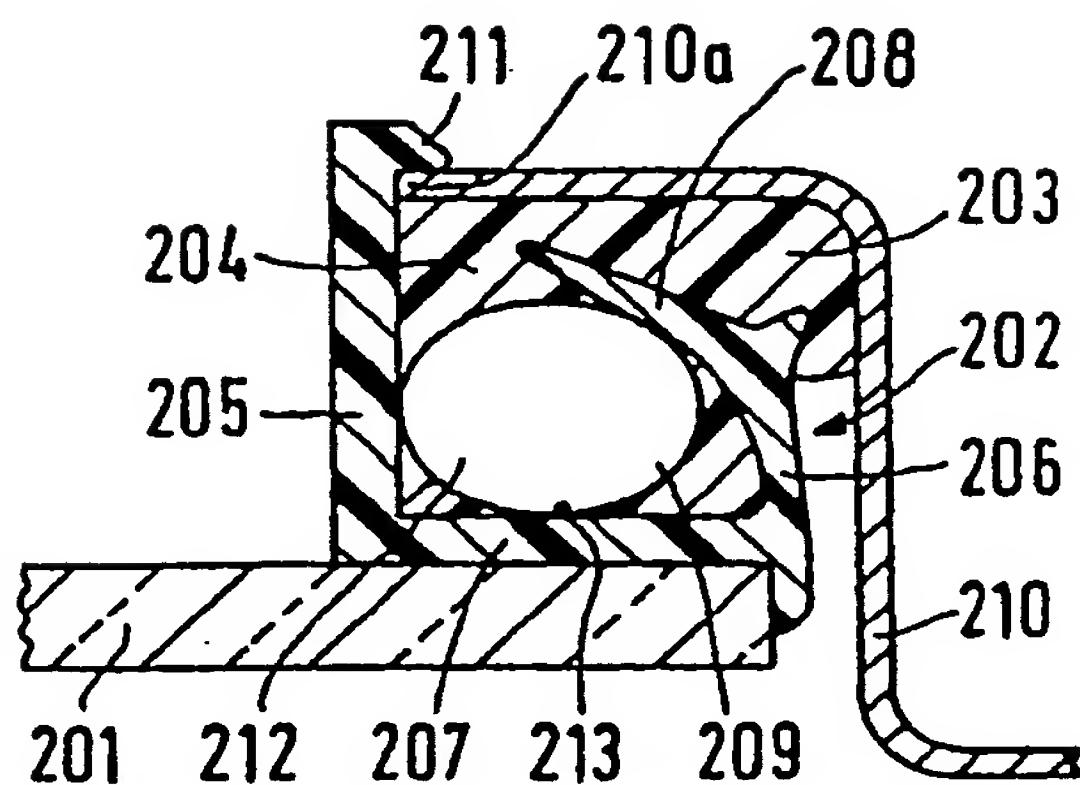
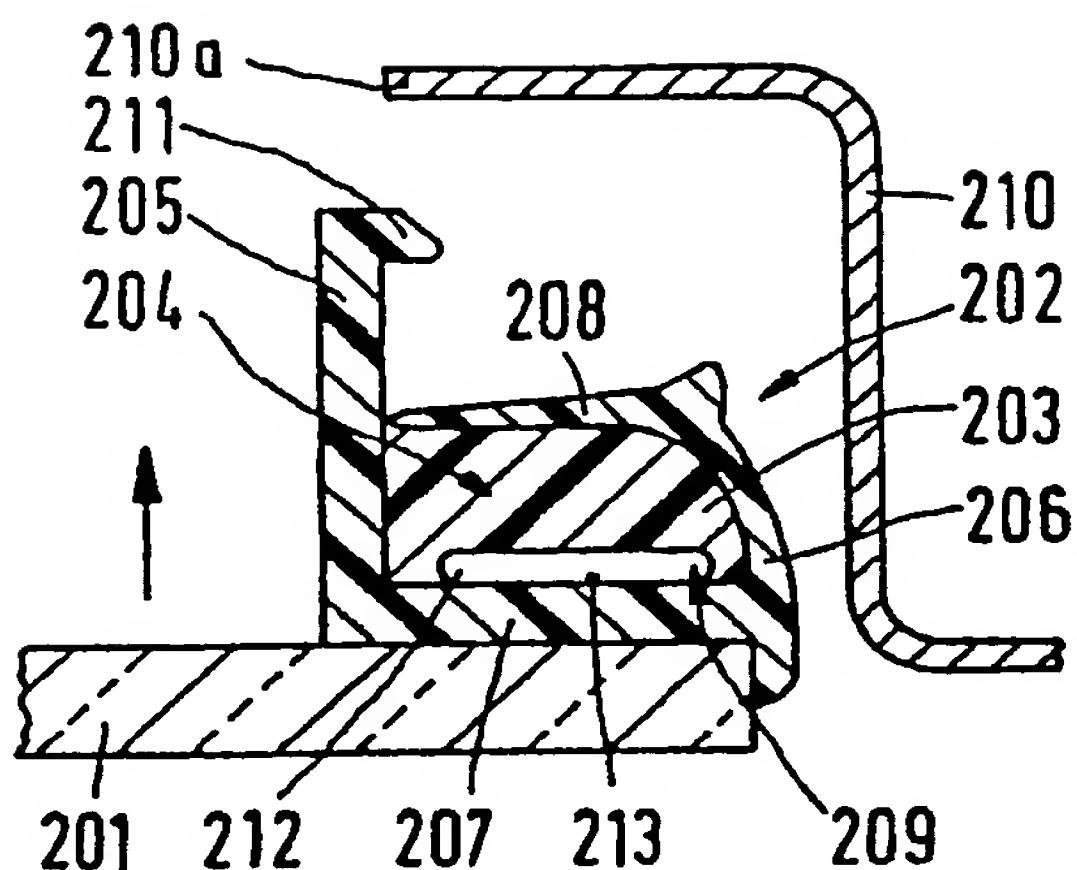


FIG. 14





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
D, Y	DE-A-3 409 960 (VEGLA) * Seite 11, Zeile 7 - Seite 13, Zeile 25; Figuren 2-4 * & EP-A-121 481 (SAINT-GOBAIN) ---	1, 6, 47, 49	B 60 J 10/02 E 06 B 3/56 E 06 B 3/62 C 09 J 5/00
Y	GB-A-2 086 465 (THERMOVITRUM FRANCE) * Seite 2, Zeilen 2-33; Figuren 2,3 *	1, 6, 47, 49	
A	US-A-3 440 121 (SHOCKEY) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 34; Figuren 3-6 *	19, 21, 23	
A	FR-A-2 369 407 (GALBIATI) * Seite 3, Zeilen 3-27; Figuren 4-6 *	1	
A	US-A-3 061 895 (KLEINHANS) * Spalte 5, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 71; Figuren 16,17 *	1	
A	US-A-3 280 523 (STROUD) * Spalte 2, Zeile 71 - Spalte 4, Zeile 23; Figuren 1,2 *	1	
A	US-A-4 352 584 (SMITH) * Spalte 4, Zeilen 22-38; Figuren 1,2 *	1	B 60 J E 06 B E 04 F C 09 J
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	16-10-1989		AYITER I.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			